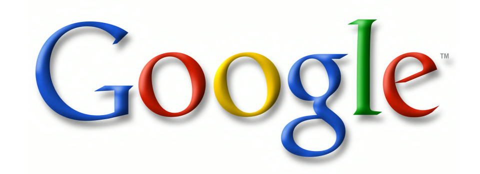
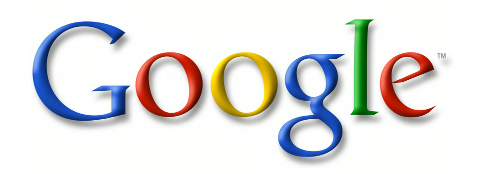



Google




25,-

OPERATIVE GYNÄKOLOGIE

VON

Dr. A. DÖDERLEIN UND Dr. B. KRÖNIG

O. Ö. PROF. DER GEBURTSHILFE UND GYNÄKOLOGIE, DIREKTOR DER UNIV.-FRAUENKLINIK IN TÜBINGEN

O. Ö. PROF. DER GEBURTSHILFE UND GYNÄKOLOGIE, DIREKTOR DER UNIV.-FRAUENKLINIK IN FREIBURG I. B.

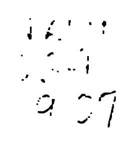
MIT 232 TEILS FARBIGEN ABBILDUNGEN UND 9 FARBIGEN TAFELN

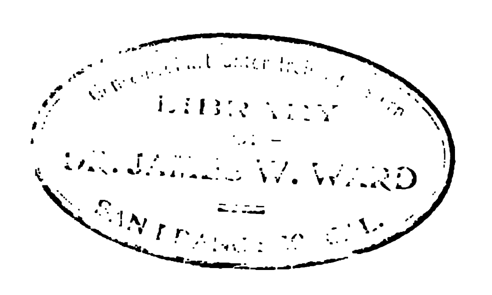
ZWEITE, VERBESSERTE UND ERWEITERTE AUFLAGE

LEIPZIG 1907

VERLAG VON GEORG THIEME.

Druck von Fischer & Wittig in Leipzig.



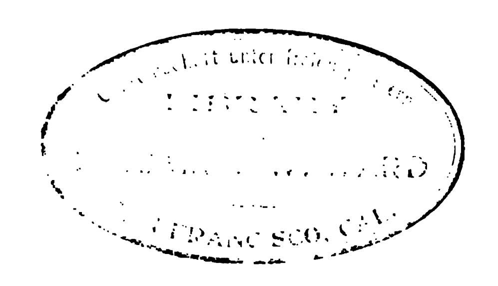


PAUL ZWEIFEL

IHREM HOCHVEREHRTEN LEHRER

IN DANKBARKEIT

GEWIDMET.



Vorwort zur ersten Auflage.

Die Chirurgie der weiblichen Geschlechtsorgane hat sich als abgeschlossenes Gebiet relativ früh von der allgemeinen Chirurgie abgesondert. Dies ist in erster Linie darin begründet, daß die Indikationsstellung zu operativen Eingriffen hier besonders schwierig liegt; sie ist nur dann eine wissenschaftlich exakte zu nennen, wenn sie auf einer gründlichen Kenntnis der Funktionen der weiblichen Geschlechtsorgane und auf einer vollständigen Beherrschung der gynäkologischen Diagnostik fußt. Diese erfordert aber durch die Eigenart ihrer Untersuchungsmethoden eine spezielle Ausbildung. Die Operationen an den weiblichen Geschlechtsorganen beanspruchen weiter insofern eine gesonderte Besprechung, als die Topik der Geschlechtsorgane und die Eigenart der peritonealen Wunden eine besondere Technik erfordern. Schließlich berechtigt auch der unter physiologischen Verhältnissen vorhandene, große Keimgehalt der Scheide und der äußeren Geschlechtsteile, der sich durch die üblichen Desinfektionsmethoden kaum beeinflussen läßt, eine gesonderte Erörterung der Prinzipien der Asepsis bei gynäkologischen Operationen.

Dabei bleibt die Chirurgie der weiblichen Geschlechtsorgane natürlich ein Teil der Gesamtchirurgie, muß stets innige Fühlung mit ihr behalten und bestrebt sein, die dort gewonnenen, allgemeinen Grundsätze der Asepsis und Technik auch auf die eigenartigen Wundverhältnisse bei Operationen an den Geschlechtsorganen in richtiger Weise zu übertragen.

Entsprechend der Benennung **„Operative Gynäkologie“** machen wir für unsere Arbeit keinen Anspruch darauf, eine abschließende Besprechung aller gynäkologischen Affektionen zu bringen, sondern wir sind bestrebt gewesen, nur diejenigen gynäkologischen Erkrankungen herauszugreifen, welche eine operative Behandlung unter bestimmten Verhältnissen verlangen, um an ihnen die Indikation, die technische Ausführung und die Erfolge der Operation genauer zu erörtern.

Diesem eigentlichen Thema unserer Arbeit schicken wir einen allgemeinen Teil voraus, welcher die Grundzüge der Asepsis und die Technik gynäkologischer Operationen behandeln soll. In diesem haben wir uns bei der Einteilung des Stoffes von anderen Grundsätzen leiten lassen, als sie im allgemeinen in den Lehrbüchern der Chirurgie eingehalten werden. Wir haben der Reihe nach die Maßnahmen besprochen, deren Einhaltung uns für den Erfolg einer gynäkologischen Operation von wesentlicher Bedeutung erscheint.

Das Resultat einer gynäkologischen Operation wird natürlich in erster Linie davon abhängen, ob es gelungen ist, bei der Operation eine Außeninfektion fern zu halten. Die Mortalitätsstatistik wird auch heute noch durch die bei der Operation gesetzte Infektion, speziell durch die entstandene septische Peritonitis am schwersten belastet; infolgedessen verlangt unsere Einteilung des Stoffes, daß wir zunächst die Maßnahmen zur Verhütung der Infektion, also die Prinzipien der gynäkologischen Asepsis, besprechen.

Im Vergleich zu Operationen an anderen Körperteilen wird aber bei gynäkologischen Operationen das operative Resultat nicht so ausschließlich durch die erfolgte oder vermiedene Infektion beeinflußt, sondern wir beklagen gerade nach gynäkologischen Operationen den Tod so mancher Patientin an einer postoperativ auftretenden Pneumonie, an Embolie und Thrombose, an den Folgen der oft langdauernden und tiefen Narkose, an dem operativen Shock, der bei peritonealen Operationen größer ist als bei Operationen an anderen Organsystemen; ein nicht geringer Prozentsatz der Kranken erliegt dem nach der Operation so gefürchteten mechanischen Ileus; schließlich wird das Dauerresultat nach gynäkologischen Operationen in unliebsamer Weise beeinflußt durch die manchmal auftretende Dehiszenz der Narbe, was bei peritonealen Operationen insofern eine besondere Bedeutung hat, als durch die Entstehung der Bauchhernien das Allgemeinbefinden der Operierten nachträglich nicht unwesentlich gestört wird.

Infolgedessen erachten wir es für richtig, in dem allgemeinen Teile außer den Maßnahmen zur Verhütung der Infektion auch die Prinzipien zu besprechen, deren Einhaltung uns zur Verhütung des postoperativen Ileus, der postoperativen Pneumonie, der Embolien und Thrombosen, der Verblutungsgefahr, des Shocks, der postoperativen Magenblutungen etc. zweckdienlich erscheinen, schließlich auch die Grundsätze, welche uns leiten, die Schädigung der Narkose möglichst herabzusetzen und die postoperativen Hernien auf ein geringes Maß zu beschränken. Auf diese Weise glauben wir am besten der uns gestellten Aufgabe gerecht zu werden.

Die Abbildungen wurden mit wenigen, besonders bemerkbar gemachten Ausnahmen von Herrn A. Kirchner in Leipzig während Operationen an der Lebenden in Jena und Tübingen gezeichnet. Es war dies dadurch ermöglicht, daß Herr Kirchner die Fähigkeit besitzt, die dazu nötigen Skizzen ohne irgendwelche Verzögerung des operativen Eingriffes selbständig zu entwerfen. Für sein stets freundliches Entgegenkommen sind wir ihm zu Dank verpflichtet.

Ebenso danken wir Herrn Verlagsbuchhändler G. Thieme in Leipzig für die hervorragende Ausstattung des Buches.

Tübingen und Freiburg, Mai 1905.

Die Verfasser.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Bei der neuen Ausgabe wurde unser Buch einer durchgreifenden Überarbeitung unterzogen und dabei nicht unwesentlich erweitert. Der rasche und unaufhaltsame Fortschritt der operativen Gynäkologie zeitigt fortwährend Besserungen und Neuerungen, denen gerecht zu werden wir nach Kräften bemüht waren.

So wurden in der Abhandlung über Narkose die Spinalanalgesie, die subkutane Einverleibung der Narkotika und die neuen Methoden der Lokalanästhesie ausführlich dargestellt. Auch in der aseptischen Wundbehandlung mußten manche Anschauungen geändert werden.

Bei den Myomen des Uterus hat uns die gegen früher jetzt etwas verschiedene Indikationsstellung, bei den Kystomen die klinische Erforschung der Dauerresultate, bei dem Uteruskarzinom dagegen die Technik zu einer Umarbeitung und teilweisen Erweiterung des Textes, und bei letzterem auch zu völlig neuen Abbildungen Anlaß gegeben. Auch in den übrigen Kapiteln wird man textliche und bildliche Verbesserungen erkennen können.

Als einen Hauptunterschied gegenüber der ersten Auflage müssen wir aber die Einfügung eines neuen eigenen Kapitels über die Chirurgie der Harnwege bezeichnen. Wir haben uns dazu nicht ohne gewisses Zögern entschlossen. Wohl war schon in der ersten Auflage an verschiedenen Stellen des Buches, und auch in einem besonderen, aber kleinen Kapitel, derjenigen Beziehungen der operativen Gynäkologie zu der Chirurgie der Harnwege gedacht, die sich uns ganz von selbst aufdrängen, so der Ureteren- und Blasenchirurgie bei den Karzinomoperationen, der operativen Behandlung der Harngenitalfisteln und der Incontinentia urinae.

Wir danken einer freundlichen Kritik unseres Buches aber, daß wir darauf aufmerksam wurden, diesen Stoff noch nicht erschöpfend genug abgehandelt zu haben und haben uns deshalb entschlossen, in einem eigenen Kapitel die in der ersten Auflage an verschiedenen Orten gegebenen Abhandlungen über Operationen an den Harnwegen einheitlich zusammenzustellen und ihm das Fehlende hinzuzufügen, so daß wir das Kapitel mit „Chirurgie der Harnwege" überschreiben dürfen. Dabei war es nicht zu umgehen, daß wir gewisse Grenzgebiete der Chirurgie berührten, ohne daß wir jedoch damit Stellung zu der Frage nach deren Zugehörigkeit nehmen wollen.

Außer den genannten Gründen aber gab uns dazu Anlaß die unverkennbare Tatsache, daß die Gynäkologie sich mehr und mehr mit der Diagnose und Therapie der Erkrankung der Harnorgane beschäftigt. Wir werden dazu nicht nur unaufhaltsam und von selbst bei Vervollkommnung der Diagnostik in unserer praktischen Tätigkeit gedrängt, sondern es sind vor allem auch wissenschaftliche Fragen, die uns bei den innigen Wechselbeziehungen zwischen den Harnorganen und dem weiblichen Genitalapparat deren Einbeziehung notwendig erscheinen ließen. Es kommt dies allenthalben in der gynäkologischen Literatur der Neuzeit, in Handbüchern, Zeitschriften, Jahrbüchern und Monographien, offenkundig zum Ausdruck.

Bei aller Beschränkung konnten wir nicht vermeiden, daß dieses Kapitel größer wurde, als wir ursprünglich geplant hatten. Der Grund dafür liegt einmal daran, daß eine ganze Reihe einzelner Eingriffe an Blase, Ureteren und Nieren beschrieben werden mußte, sodann aber auch, daß wir den zum Teil schwierigen Stoff der urologischen Wissenschaft, die gerade in den letzten Jahren sehr fruchtbar war, in die Besprechung einbeziehen mußten.

Norderney, im September 1906.

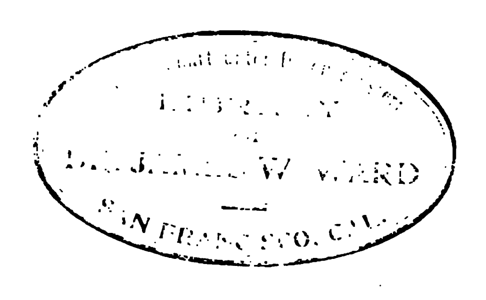
Die Verfasser.

Inhaltsverzeichnis.

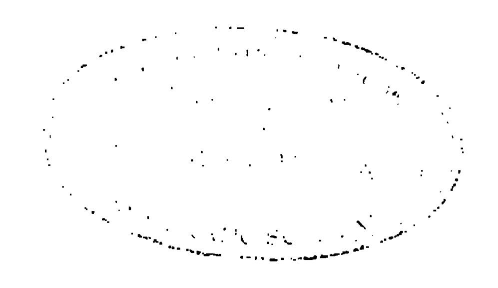
Allgemeiner Teil. (K.)

Spezieller Teil.

Verzeichnis der Abbildungen.



Allgemeiner Teil.



Verhütung der Infektion.

Prinzipien der gynäkologischen Asepsis.

Das ideale Ziel der Asepsis ist, die gesetzten Wunden keimfrei zu halten, um bei der Wundheilung die gleichen Bedingungen zu schaffen, wie bei subkutanen Verletzungen. Bakteriologischen Untersuchungen verdanken wir die Erkenntnis, daß der Erreichung dieses Zieles beinahe unüberwindliche Schwierigkeiten gegenüberstehen, als deren bedeutungsvollste mit immer deutlicher zutage tretender Klarheit das Unvermögen erkannt wird, die faltige, drüsenreiche Haut bis in die Tiefe vollständig keimfrei zu machen. Die Undesinfizierbarkeit der Haut macht sich sowohl in den Händen der Operateure, wie auch in dem Hautgebiet des Operationsfeldes störend geltend. Auch die Einschaltung der schärfsten, antiseptischen Maßnahmen vermochte im besten Falle nur eine Keimarmut der Wunde zu erzielen und die Erfolge der antiseptischen Operationsweise waren nicht sowohl dem Fernhalten der Bakterien überhaupt, als vielmehr der Verminderung der Übertragung pathogen-infektiöser Bakterien in die Wunden zu danken. Wieweit der in neuester Zeit empfohlene, verschärfte Wundschutz durch Einführung impermeabler Gummistoffe die klinischen Resultate beeinflussen wird, muß die Zukunft lehren. Außer und neben dieser Infektionsquelle muß auch der Bakteriengehalt der Luft, der auf keine Weise vollkommen vermieden werden kann, in Betracht gezogen werden.

Sterilisation von Naht-Verbandmaterial und Instrumenten.

Die mit der Wunde in Berührung kommenden Naht- und Verbandstoffe, die Gaze und Wattetupfer zum Aufsaugen der Wundsekrete, sowie die Instrumente können wir heute so sterilisieren, daß den seit Koch allgemein angenommenen Anforderungen an Keimfreiheit, nämlich Abtötung auch der Dauerformen der Bakterien, Rechnung getragen wird.

Sterilisation von Tupfer- und Verbandstoffen.

Die Sterilisation der Tupfer- und Verbandstoffe geschieht in den üblichen Dampfsterilisatoren. Weil die Sterilisatoren mit einfach strömendem Dampf ohne Überdruck zu langsam und unsicher funktionieren, werden heute allgemein Apparate

mit strömendem Dampf von 110—115 Grad verwendet. Wird die Sterilisation im Operationssaal selbst vorgenommen, so hat man den Vorteil, daß die Verbandstoffe direkt vor den Augen des Operateurs dem Sterilisator entnommen werden, doch schließt dies den Nachteil in sich, daß der Operationssaal auch bei guter Kondensierung des Dampfes mit Wasserdampf erfüllt wird; außerdem ist die Trocknung der Tupfer- und Verbandstoffe oft eine ungenügende. Wir ziehen es vor, in einem Nebenraume oder im Kesselhause der Klinik zu sterilisieren. Dann werden die Verbandstoffe praktisch in den Schimmelbuschschen Trommeln eingeschlossen, welche das Durchströmen des Dampfes während der Sterilisation vermittels zirkulär in der Nähe des Bodens und des Deckels angebrachter Öffnungen gestatten. Nach der Sterilisation werden die Öffnungen durch einen einfachen Handgriff bakteriendicht verschlossen. Der Deckel der Büchse wird durch eine vorgelegte Plombe verschlossen und dadurch vor Öffnung von unberufener Hand geschützt.

Um sich zu vergewissern, daß die Erhitzung der Verbandstoffe im Sterilisator eine genügend hohe gewesen ist, bedient man sich am besten gewisser Testobjekte, welche in die Mitte der Verbandstoffe gebracht werden. Diese können am einfachsten aus Metallegierungen bestehen, welche bei einer Temperatur von 105 Grad schmelzen; oder wir können als Test Farbmittel benutzen, z. B. kann nach dem Vorschlag von Mikulicz ein Streifen Papier mit dreiprozentigem Stärkekleister bestrichen und dann halbtrocken durch eine Jodjodkaliumlösung gezogen werden. Der Papierstreifen nimmt eine dunkelbläulich-schwarze Farbe an, die eine Aufschrift verdeckt. Im strömenden Dampf entfärbt sich der Papierstreifen vollständig, so daß die vorher darauf gedruckte Schrift, z. B. „sterilisiert“, wieder klar sichtbar wird und auch bleibt, wenn der Streifen erkaltet.

Noch exaktere Kontrollapparate sind Ankeruhren, von Matthias erfunden, an welchen bei einer bestimmten festzustellenden Temperatur sich die Unruhe infolge der vermehrten Krümmung soweit vom Zäpfchen entfernt, daß die Uhr in Gang kommt. Sobald die Temperatur sinkt, hört die Uhr auf zu gehen. Hierdurch ist gleichzeitig die Zeit der Sterilisation notiert.

Bei einem Druck des Dampfes von 1 Atmosphäre Überdruck bedarf es der Einwirkung von ca. $^1/_2$ Stunde, um eine sichere Keimfreiheit auch größerer Verbandmengen in den Schimmelbuschschen Büchsen zu erzielen.

Außer dem Verband- und Tupfermaterial werden auch die Tücher, welche über die Operierte gebreitet werden und die Operationsröcke — am besten Mantelärmel aus stärkerer Leinwand, die vorn am Handgelenk zugeknöpft werden — in den Büchsen sterilisiert.

Sterilisation der Instrumente.

Ebenso sicher wie die Tupfer und Verbandmaterialien können die Metallinstrumente sterilisiert werden. Es genügt ein 10 Minuten langes Kochen der Instrumente in Wasser, dem 1 Proz. Soda oder $^1/_2$ Proz. Borax zugesetzt ist. Die Instrumente werden praktisch mittels besonderer Drahtkörbe in das kochende

Wasser eingesetzt und herausgenommen. In Kliniken, in welchen gespannter Dampf zur Verfügung steht, wird das Wasser durch Dampfzufuhr in wenigen Sekunden zum Kochen gebracht (Abb. 1). Während der Operation werden die Instrumente von vielen Operateuren in Schalen mit Flüssigkeit, entweder in steriler physiologischer Kochsalzlösung oder in zweiprozentiger Karbolsäurelösung aufbewahrt, um sie vor etwa aus der Luft auffallenden Bakterien zu schützen. Da wir sehen werden, daß die Luftkeime wenig zu fürchten sind, so ziehen wir es vor, die Instrumente auf einem sterilisierten Tuch trocken auszubreiten und trocken zu verwenden.

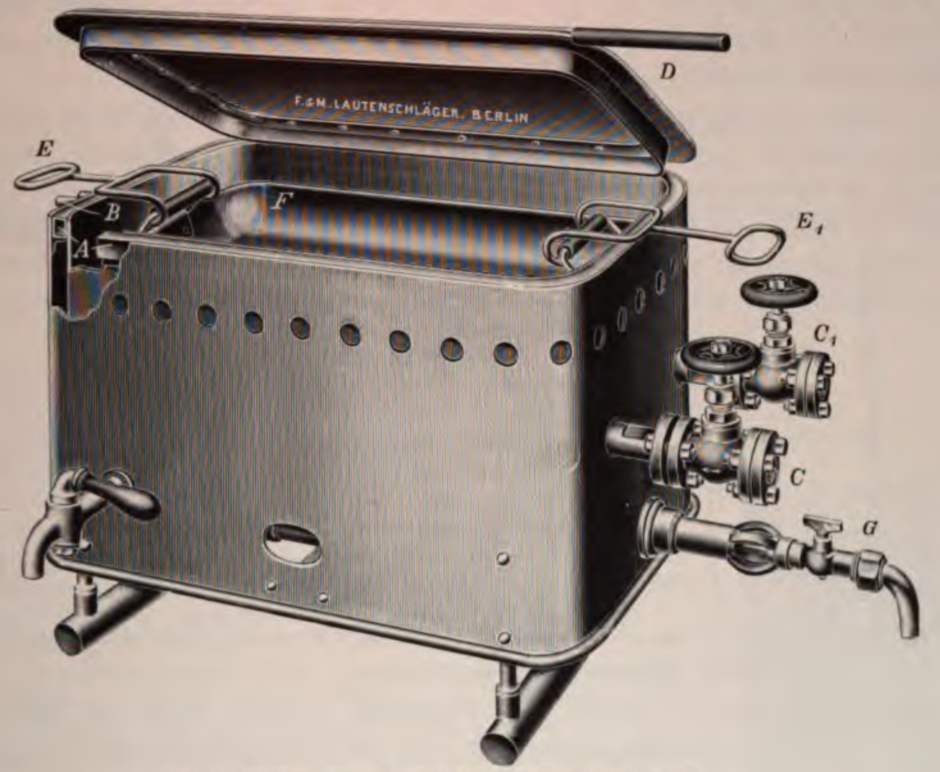


Abb. 1. Instrumentensterilisator für Dampf- und Gasheizung.

Weiche Gummikatheter, Ureterenkatheter aus Hartgummi vertragen das Auskochen in Sodalösung nur kurze Zeit; sie können entweder in Formoldampf in besonderen Apparaten sterilisiert werden, oder sie werden in gesättigter, wässeriger Magnesiumsulfatlösung 10 Minuten gekocht; dies vertragen sie relativ gut.

Zur Naht und Unterbindung kommen zwei prinzipiell verschiedene Materialien zur Verwendung: resorbierbares, und schwer oder unresorbierbares Material. Zu dem resorbierbaren Material ist Catgut und die Känguruhsehne zu rechnen, zu dem schwer oder unresorbierbaren Material Seide, Silkwormgut, Celloïdinzwirn, Silberdraht, Aluminiumdraht, Aluminiumbronzedraht etc.

Sterilisation des Naht- und Unterbindungs-Materials.

Wir können heute alle Naht- und Unterbindungsmaterialien sicher auch von anhaftenden resistenten Dauerformen der Bakterien befreien. Die bewährten Methoden sind folgende:

Sterilisation der Seide.

Seide kann in der einfachsten Weise durch 15 Minuten langes Kochen in Wasser sterilisiert werden; die vielfach angegebenen, sehr komplizierten Sterilisationsmethoden der Seide sind mit Rücksicht auf die erzielte Keimfreiheit dieses Materials unnötig. Dagegen ist es, wie wir später sehen werden, für die Wundheilung nicht unwesentlich, ob wir rein aseptische Seide verwenden, oder ob wir die Seide vorher mit einem Antisepticum imprägnieren, um ihr bei der Einpflanzung in die Wunde noch weiter entwicklungshemmende Eigenschaften zu verleihen. Wir werden auf diese Art der Präparierung der Seide später zurückkommen.

Durch die Sterilisation in kochendem Wasser leidet die Seide an ihrer Festigkeit; deshalb darf das Auskochen nicht beliebig oft wiederholt werden. Es wurden von Stich die verschiedenen Nummern sowohl von gedrehter als auch von geflochtener Seide in bezug auf ihre Einbuße an Festigkeit beim Kochen (15 Minuten lang in Wasser) untersucht und dabei eine nicht unbedeutende Abnahme der Festigkeit konstatiert. Wir geben die von Stich gefundenen Werte in einer Tabelle wieder:

Seide roh	No. 0	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
gedreht	1,40	1,65	1,70	3,30	4,55
geflochten	0,85	1,50	2,30	3,80	4,70

Sterilisiert in kochendem Wasser:

gedreht	0,98	1,35	1,45	2,91	3,75
geflochten	0,35	0,55	1,30	3,95	4,65

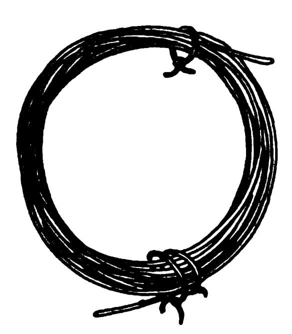
Ähnlich wie Seide lassen sich Silberdraht, Aluminiumdraht, Silkwormgut, Celluloïdinzwirn in kochendem Wasser sicher sterilisieren.

Sterilisation des Catgut.

Nur das Catgut macht eine Ausnahme, weil es weder ein Aufkochen in Wasser noch ein Erhitzen in trockener Luft auf die notwendige Höhe von 150 Grad ohne völlige Einbuße an Zugfestigkeit aushält.

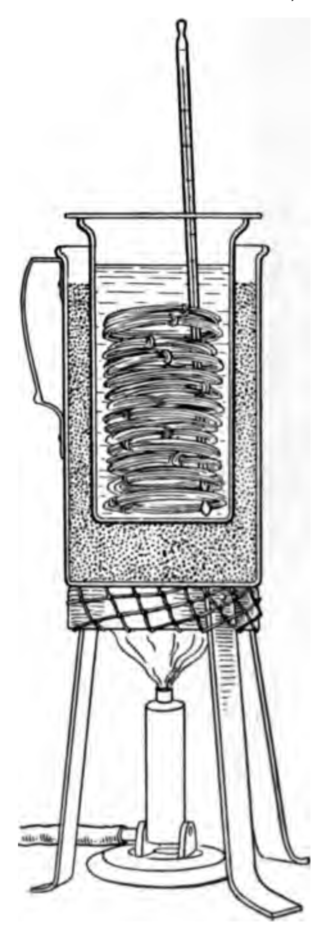
Das Catgut kann in verschiedener Weise sicher sterilisiert werden. Die Methoden beruhen zum Teil auf der Einwirkung chemischer Desinfizientien, zum Teil auf der Einwirkung hoher Hitzegrade in bestimmten als Vehikel dienenden Flüssigkeiten. Da wir in die Wunde, entsprechend den jetzigen Prinzipien der Asepsis, möglichst reizloses Material bringen wollen, so verdienen diejenigen Methoden der Sterilisation des Catguts den Vorzug, welche den Faden nicht gleichzeitig mit einem die Wunde mehr oder weniger reizenden Antisepticum versehen. Die bei der Seide als unresorbierbarem Materiale manchmal angestrebte, entwicklungshemmende Wirkung des Fadens durch absichtliches Imprägnieren mit einem Antisepticum ist bei der Anwendung des Catguts aus später zu erwähnenden Gründen unnötig, ja schädlich.

Vornehmlich bei den Gynäkologen hat sich die Sterilisation des Catguts in Cumol bei 155—160 Grad Celsius sehr eingebürgert, besonders seitdem Stich durch seine Untersuchungen gezeigt hatte, daß durch diese Methode das Catgut an Festigkeit gegenüber dem Rohmaterial kaum einbüßt. Hierdurch ist diese Sterilisationsmethode der sonst bakteriologisch einwandfreien Methode von Hofmeister überlegen, welcher das Catgut in Formaldehyd vorhärtet und dann nachträglich in Wasser auskocht. Die Cumolmethode hat den weiteren Vorzug, daß das Catgut nicht wie bei der Härtung in Formaldehyd quillt, sondern das gleiche Volumen behält wie das Rohmaterial, so daß die Handhabung des Fadens bei der Operation eine leichte ist.


Abb. 2. Gewickelte Catgutringe.

Die Sterilisation des Catguts geschieht in folgender Weise:

Die einzelnen Catgutfäden werden zu Ringen von zirka vier Querfinger Durchmesser aufgewickelt und durch drei bis vier lose umgelegte Schlingen aus Zwirn in dieser Form erhalten (s. Abb. 2).*) Weil der Catgutfaden beim Erhitzen in Cumol sich zusammenzieht, ist es praktisch, ihn nicht auf Rollen aufzuwickeln. Diese Catgutringe werden in einem Trockenschrank bei za. 70 bis 100 Grad Celsius mehrere Stunden lang (6 bis 12 Stunden) getrocknet, um alle Feuchtigkeit aus dem Faden zu entfernen; eine Erwärmung über 100 Grad beeinflußt etwas die Güte des Catguts. Kompliziertere Trockenschränke sind in kleinerem Krankenhausbetriebe unnötig, es genügt der in jedem Laboratorium vorhandene, zur trockenen Sterilisation der Gläser benutzte Trockenschrank. Eine Regulierungsvorrichtung der Wärme ist ebenfalls meist zu entbehren, weil durch einmalige Einstellung der Gasflamme die Temperaturgrenzen genügend scharf eingehalten werden; ist doch der Spielraum der Temperatur ein relativ großer, za. 40 Grad. In unmittelbarem Anschluß an die Trocknung muß das Catgut in die Cumolflüssigkeit übertragen und darf nicht etwa bei der Übertragung mit feuchten Händen berührt werden, weil das hygroskopische Catgut aus der Luft oder von der Hand an den Berührungsstellen Wasser aufnimmt. Leichte Zerreißbarkeit des Catguts nach der Sterilisation ist stets auf Nichtbeachtung dieser Forderung zurückzuführen; es entstehen an den Stellen, an welchen das Catgut Feuchtigkeit aufgenommen hat, charakteristische Bruchstellen. Ist das Catgut in Cumol übertragen, so kann es hierin zunächst liegen bleiben, wenn nicht die sofortige Sterilisation angeschlossen werden soll, weil das Catgut sich hier nicht mit Feuchtigkeit beladen kann. In der Cumolflüssigkeit wird das Catgut auf einem Sandbade auf za. 155 bis 165 Grad C. eine Stunde lang erhitzt.


Abb. 3. Vorrichtung zur Cumolsterilisation.

Man verfährt praktisch unter einfacheren Verhältnissen folgendermaßen: In ein Emaillegefäß oder bei häufigerem Gebrauch in ein Kupfergefäß von 2 bis 3 Liter Inhalt wird zunächst Seesand eingefüllt, bis der Boden fingerbreit damit bedeckt ist. Dann wird ein Becherglas mit dem Cumol darauf gestellt und ringsherum Seesand

*) Die Firma Dronke, Köln-Ehrenfeld a. Rh., liefert das Catgut schon in fertigen Schlingen.

bis zur Höhe der Flüssigkeit geschüttet. Die Erhitzung des Sandbades geschieht mit einem Bunsenbrenner. Das Becherglas wird beim Erhitzen am besten mit einem Drahtnetz oder mit einer Glasplatte (s. Abb. 3), welche eine Öffnung für das Entweichen der Cumoldämpfe und für das Einführen des Thermometers trägt, zugedeckt, damit das Cumol sich nicht entzündet, wenn unvorsichtigerweise eine Flamme in die Nähe gebracht wird.

Cumol ist ein Kohlenwasserstoff von leicht gelblicher Farbe, welches bei häufigerem Gebrauch eine etwas dunklere Färbung annimmt; doch kann es beliebig oft verwendet werden. Das Cumol explodiert nicht, brennt aber mit stark rußender Flamme.

Ist das Cumol auf 160 Grad erwärmt, so wird der Brenner kleiner geschraubt und die Flüssigkeit hält sich dann gewöhnlich eine Stunde lang auf der Temperatur von 155 bis 160 Grad ohne jede weitere Regulierung. Ein Thermoregulator ist unnötig, da eine Überhitzung des Catguts nicht eintreten kann, weil der Catgutfaden die Siedehitze des Cumols verträgt. Dennoch läßt man im allgemeinen das Cumol nicht sieden, weil bei dieser Anordnung der Verbrauch an Cumol ein unnötig großer würde.

Wer eine Übertragung von Alkohol in die Wunde nicht befürchtet, kann das so sterilisierte Catgut direkt aus dem Cumol in Alkohol übertragen, in welchem es zum Gebrauch fertig ist. Dies Alkoholcatgut reizt nach unseren Erfahrungen die Wunde etwas; es ist besser, die in Cumol erhitzten Catgutringe in folgender Weise weiter zu behandeln. Um das Cumol aus den Fäden völlig zu entfernen, werden die Catgutringe mit ausgeglühter Pinzette in ein vorher sterilisiertes Glasgefäß mit Petroleumbenzin übertragen. In dieser Flüssigkeit können die Catgutringe entweder bis einige Zeit vor dem Gebrauch liegen bleiben, oder sie werden nach frühestens dreistündigem Verweilen in dem Benzin in sterilisierte Glasschalen mit übergreifenden Deckeln, sogenannte Petrischalen, übertragen. Da in diesen bei Zimmertemperatur das Benzinum petrolei der Pharmacopoea germ. ohne jeden Rückstand verdunstet, so resultiert schließlich ein trockenes, durchaus aseptisches Nahtmaterial. Die Petrischalen werden, damit sie nicht von unberufenen Händen geöffnet werden, am besten mit einem Heftpflasterstreifen, welcher Deckel und Boden umfaßt, verschlossen und erst vor dem Gebrauch geöffnet. In den Petrischalen hält sich das Material wochenlang keimfrei, wie zahlreiche Untersuchungen gezeigt haben.

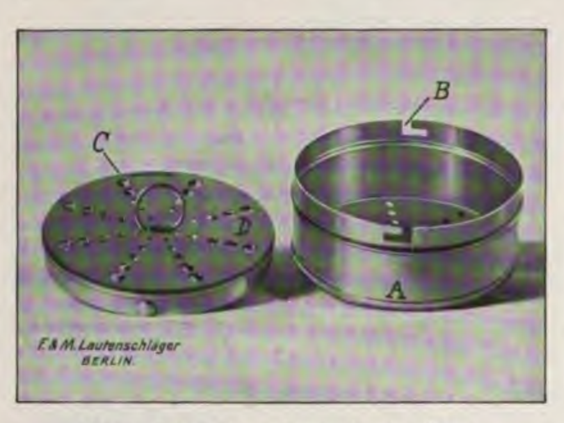
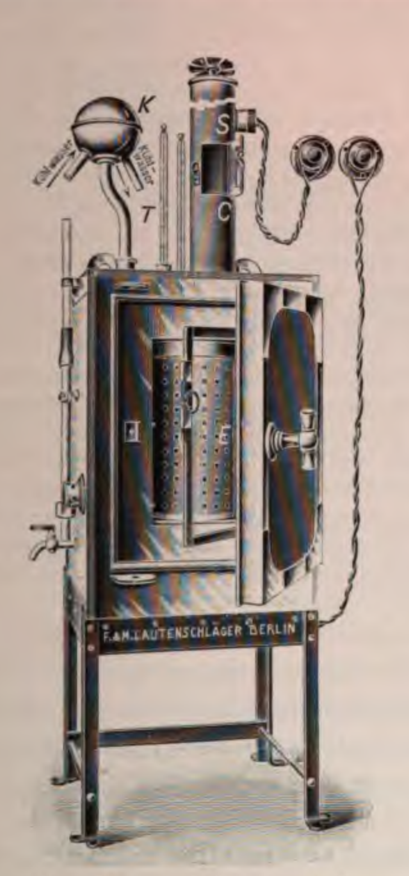


Abb. 4. Schachtel zur Sterilisation des Catgut.

Für größere Kliniken eignen sich zur Cumolsterilisation Apparate, welche von Lautenschläger, Berlin, hergestellt sind. Die Catgutringe kommen in kleine Büchsen, welche nach Art der Schimmelbuschschen Trommel am Boden und Deckel verschließbare Öffnungen tragen (s. Abb. 4). Mit dem in die Schachtel eingeschlossenen Catgut werden dann alle oben angegebenen Manipulationen durchgeführt. Acht bis zehn Büchsen werden in den Einsatz *E* gestellt und in diesem im Trockenschrank (s. Abb. 5) bei einer Temperatur von 90 Grad zwölf Stunden lang gehalten. Von hier aus wird der Einsatz mit den Trommeln in den Apparat zur Cumolsterilisation übertragen.

Dieser Apparat (s. Abb. 6) besteht aus einem starken Kupferkessel, welcher in einen Mantel *C* eingehängt ist; der Kupferkessel wird durch einen Deckel mit Kühler *D* verschlossen. Die Dichtung zwischen Deckel und Gefäß geschieht in geeigneter Weise vermittels Flügelschrauben.

welche beim Aufsetzen paarweise anzusetzen sind, wodurch der Deckel dampfdicht angepreßt wird. Der Kühler wird bei *A* mit der Wasserleitung, bei *B* mit dem Wasserabfluß verbunden. Das seitliche Rohr *G* des Kühlers dient dazu, den etwaigen Dampfüberdruck, welcher sich beispielsweise beim Nichtanstellen des Kühlers bilden könnte, abzuführen. Der durchlöcherte Einsatz *E* paßt in den Innenraum des Apparates. Durch die Rücklaufvorrichtung geht während der Erhitzung auf 170 Grad von der Lösung auch nicht eine Spur verloren. Der Einsatz *E* wird aus dem Cumol mit den Büchsen herausgehoben und in ein steriles Becherglas mit Benzin übertragen. Nach dreistündigem Verweilen gelangt es in den Trockenschrank zurück, um hier in kurzer Zeit von dem verdampfenden Benzin befreit zu werden. Ist das Catgut trocken, so werden



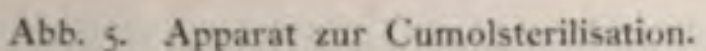

Abb. 5. Apparat zur Cumolsterilisation.



Abb. 6. Apparat zur Cumolsterilisation.

die Büchsen durch Verschluß der Löcher bakteriendicht verschlossen. Zur Erwärmung der Apparate zur Cumolsterilisation ist es dringend wünschenswert, die Gasheizung durch elektrische zu ersetzen, weil es sonst bei unvorsichtiger Handhabung der Apparate durch die Wärterin zur Entzündung des Cumols und Benzins kommen kann. Die Firma L a u t e n s c h l ä g e r liefert die Apparate nur noch mit elektrischer Heizung.

Durch die Sterilisation des Catguts leidet, wie die Untersuchungen von S t i c h gezeigt haben, die Z u g f e s t i g k e i t des Fadens kaum.

Exaktere Untersuchungen über den Einfluß der Sterilisation auf die D e h n b a r k e i t der Fäden liegen zurzeit nicht vor; soweit es durch einfache Prüfung durch

Zug mit der Hand zu konstatieren ist, wird die Dehnbarkeit des Catguts durch die Cumolsterilisation nicht beeinflußt.

Da die Sterilisation des Catguts für den Praktiker mit Umständlichkeiten verbunden ist, so wird seit mehreren Jahren Catgut, nach dieser Methode sterilisiert, von der Firma Dronke in Köln-Ehrenfeld a. Rh. in den Handel gebracht.

Die fabrikmäßige Sterilisation erfolgt in der Weise, daß in eine kleine Schachtel drei Fäden zu je drei Meter Länge, von denen jeder Faden wiederum einzeln in Seidenpapier gewickelt ist, eingelegt werden. Die Schachtel wird durch einen übergreifenden Deckel geschlossen. In den Rand des Deckels sind an verschiedenen Stellen kleine Löcher eingebohrt, welchen gleiche Öffnungen in der Umrandung der Schachtel entsprechen (s. Abb. 7). Die Schachteln werden in ein Cumolbad geworfen, erhitzt, und kommen dann in Benzin in einen Trockenofen. Ist die Trocknung des Materials vollendet, so genügt eine kleine Drehung des Deckels, um die Öffnung zu verschließen und das Catgut in der Schachtel bakteriendicht gegen die Außenluft abzuschließen. Das Catgut hält sich in diesen Schachteln dauernd steril, wie von uns angestellte Proben nach zwei-, ja dreijährigem Aufenthalt des Catguts in den Schachteln oft erwiesen haben. Um dem Abnehmer eine Gewähr dafür zu geben, daß die Sterilisation in der Fabrik eine zuverlässige ist, hat Krönig ein Testobjekt einschalten lassen. An dem Ende des obersten Fadens in der Schachtel wird von dem Fabrikanten ein Metallröhrchen angepreßt, welches aus einer bei 160 Grad schmelzenden Legierung besteht. Bei der Erhitzung auf 160 Grad wird das Metallröhrchen nach und nach weich und schmilzt an den Catgutfaden an. Da das Catgut eine Erwärmung auf 160 Grad nur in Cumol verträgt, so ist dem Abnehmer dadurch die Garantie gegeben, daß auch wirklich die Schachtel in dieser Flüssigkeit auf 160 Grad erhitzt ist. Da ferner die Legierung nicht schnell schmilzt, so ist auch eine gewisse Garantie dafür geleistet, daß die Erhitzung auf 160 Grad fast eine Stunde lang gedauert hat.

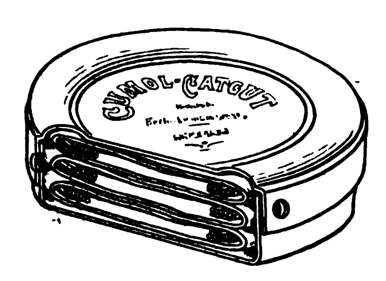


Abb. 7. Schachtel mit sterilisiertem Catgut.

Die Handhabung des Materials ist in den dünneren Nummern genau die gleiche, wie die der Seide. Das Catgut wird trocken verwendet. In stärkeren Nummern ist manchmal die Sprödigkeit des Materials etwas störend, und es empfiehlt sich hier, kurz vor dem Gebrauch den Faden durch sterilisiertes Wasser zu ziehen; längerer Aufenthalt im Wasser macht die Fäden ungeeignet für den Gebrauch, weil der Catgutfaden zu dehnbar wird.

Von anderen Sterilisationsmethoden erwähnen wir noch das Jodcatgut. Trotz der sicheren Keimfreiheit dieses Materials scheint es uns doch dem Cumolcatgut unterlegen, weil es mit einem Antisepticum imprägniert ist und, wie Werth gezeigt hat, daher manchmal Reizungen der Stichkanäle hervorruft.

Mittelstarke Fäden von Cumolcatgut lösen sich im Körper innerhalb 10 bis 14 Tagen auf.

Will man eine länger dauernde Haltbarkeit des Fadens im Organismus, z. B. bei Fistel- oder Fasciennähten, erzielen, dann steht uns in der Härtung des Rohcatguts eine Methode zur Verfügung, die erlaubt, die Resorbierbarkeit stufenweise zu mindern. Döderlein empfahl hierzu das Einlegen des Rohcatguts in eine wässerige Chromlösung von $^1/_{10000}$, und zwar für zehn Minuten.

Mikulicz-Miyake empfehlen Gerbung mit Quebrachoextrakt; deren Vorschrift lautet, das Catgut zu diesem Behufe vierundzwanzig Stunden lang in fünfprozentigen wässerigen Quebrachoextrakt einzulegen. Quebrachoextrakt entstammt einer Eiche Argentiniens, ist reich an Gerbsäure.

Die Nachbehandlung des so gehärteten Catguts kann nach seiner Trocknung beliebig gestaltet werden.

Desinfektion der Hände und des Operationsfeldes.

Bisher konnte dem Prinzip der Asepsis, nur keimfreies Material mit der Wunde in Berührung zu bringen, im bakteriologischen Sinne Rechnung getragen werden; wir sind in der Lage, Verbandmaterialien, das Nahtmaterial, die Instrumente u. dgl. so zu sterilisieren, daß auch etwa anhaftende Dauerformen der Bakterien, speziell die als Test angewendeten Sporen des Milzbrandbazillus, getötet werden. Asepsis der Hände.

Bei der Desinfektion der Hände treffen wir zum erstenmal auf eine empfindliche Lücke der Asepsis. Die zahlreichen Falten und Grübchen der Hautoberfläche bilden für die Bakterien so sichere Schlupfwinkel, daß wir sie daraus weder mechanisch sicher entfernen noch durch Anwendung von Desinfektionsmitteln entwicklungsunfähig machen können. Wir müssen uns damit begnügen, unsere Hautoberfläche entweder nur keimarm zu machen oder mit einem Antisepticum so zu imprägnieren, daß die auf ihr befindlichen Bakterien in ihrer Entwicklung bedeutend gehemmt sind. Die vielen und fleißigen Untersuchungen über den Keimgehalt und die Desinfizierbarkeit der Hände von Paul und Sarwey, Hägler, Krönig, Füth, Schäffer u. a. vereinen sich nunmehr zu dieser nur wenig mehr bestrittenen Erkenntnis.

Die zurzeit üblichen Arten der Händedesinfektion stellen eine Kombination der mechanischen mit der chemischen Desinfektion dar. Die Hände werden mit warmem Wasser und Seife gewaschen und dabei gleichzeitig mit Bürste oder mit Luffaschwamm frottiert, um so mechanisch die Zahl der Bakterien zu verringern und die Haut für das nachfolgende Antisepticum aufnahmefähiger zu machen. Die unvorbereitete Hautoberfläche imbibiert sich kaum mit wässerigen Desinfektionslösungen. Um Bürste oder Luffaschwamm, welche nicht leicht zu sterilisieren sind, entbehrlich zu machen, wird neuerdings manchmal der Seife direkt ein Frottierungsmittel, feiner Sand oder Marmorstaub, beigemischt. Kombination der mechanischen mit der chemischen Desinfektion.

Jeder Versuch, mit der mechanischen Säuberung der Hautoberfläche allein eine genügende Asepsis der Hände zu erzielen, muß heute als gescheitert betrachtet werden. Die durch mechanische Abreibung erzielte Keimverminderung der Hautoberfläche ist eine so geringe, daß sie den notwendig zu stellenden Ansprüchen an die Asepsis der Haut nicht genügt; es muß vielmehr eine nachfolgende Behandlung mit desinfizierenden Lösungen verlangt werden.

Immerhin bleibt der mechanischen Reinigung als vorbereitendem Akt eine große Bedeutung, und sie darf in keinem Falle vernachlässigt werden. Es ist aller-

dings ganz unmöglich, etwa innerhalb zwei bis drei Minuten den gewünschten Erfolg zu erzielen, sondern es müssen die Hände mindestens zehn bis fünfzehn Minuten lang mit möglichst warmem Wasser und weicher Bürste bearbeitet werden, wobei vor allem die Unternagelräume zu berücksichtigen sind. Manche Operateure glauben durch möglichst intensives mechanisches Abreiben der Asepsis der Hände in besserer Weise Genüge zu leisten; dem ist entschieden zu widersprechen. Jedes übermäßige mechanische Bearbeiten der Hände muß unterbleiben, weil wir dadurch auf unsere Hautoberfläche leicht Schrunden setzen, welche den Bakterien die besten Schlupfwinkel bieten und eine Brutstätte für pathogene Bakterien abgeben.

Chemische Desinfektion.

Der Warmwasser-Seifenbehandlung folgt die chemische Desinfektion. Die Zahl der hier empfohlenen Mittel ist außerordentlich groß. Bei der Wahl des Desinfektionsmittels dürften folgende Punkte maßgebend sein:

Wahl des Desinfektionsmittels.

1) Das Mittel muß eine möglichst geringe Reizwirkung auf unsere Hautoberfläche ausüben, um dem wichtigen Prinzip der Händedesinfektion, nämlich der Hautpflege, zu genügen;

2) es muß sich möglichst innig mit der Hautoberfläche verbinden;

3) diejenigen Antiseptica, welche bei Gegenwart organischer Substanzen ihre Wirkung vollständig einbüßen, wie wässerige Chlorlösungen etc., sind ganz auszuschließen, dagegen eignen sich Metallsalzlösungen deswegen besonders gut, weil sie in Gegenwart organischer Substanzen zwar einen großen Teil ihrer Desinfektionskraft, welchen sie in reinen Lösungen entwickeln, einbüßen, aber niemals in ihrem Desinfektionswerte auf Null herabgesetzt werden; sie haben den wesentlichen Vorteil, daß sie sich mit der Oberhaut innig, vielleicht chemisch, verbinden und in dieser Verbindung noch nachweisbar längere Zeit eine entwicklungshemmende Eigenschaft haben.

4) Jeder Rückschluß aus der desinfizierenden Kraft eines Mittels in reinen Lösungen auf seine desinfizierende Wirkung auf der Hautoberfläche ist unangängig. Antiseptica, welche in reinen Lösungen eine stark desinfizierende Kraft ausüben, können bei der Desinfektion der Haut ganz unwirksam sein, und umgekehrt, Antiseptica, welche in reinen Lösungen relativ geringen desinfizierenden Wert besitzen, können trotzdem für die Desinfektion der Hautoberfläche gut verwendbar sein.

So wünschenswert es ist, die Hautoberfläche so zu desinfizieren, daß auch Dauerformen von Bakterien entwicklungsunfähig gemacht werden, so ist dies leider heute noch unmöglich. Wir haben das denkbar Beste erreicht, wenn es uns gelungen ist, die Hände so zu desinfizieren, daß sie mit großer Wahrscheinlichkeit bei dem Kontakt mit frischen Wunden diese nicht mehr infizieren.

Prüfung der Desinfektionsmethoden.

Die Methoden der Prüfung eines Desinfektionsmittels für die Hautoberfläche gehen in letzter Zeit im wesentlichen darauf hinaus, die Haut künstlich mit Reinkulturen von pathogenen Bakterien zu beschicken, welche an Widerstandskraft gegen

Antiseptica ungefähr den Eiterbakterien des Menschen gleichstehen. Wir gewinnen einen guten Test für den Wert eines Desinfektionsverfahrens, wenn Abschabungen von unserer Hautoberfläche, welche mit pathogenen Bakterien beschickt ist, vor der Desinfektion empfindliche Tiere infizieren, nach Anwendung eines bestimmten Desinfektionsverfahrens aber gesund lassen. Wir dürfen dasjenige Desinfektionsverfahren als das passendste für den Operateur halten, bei welchem in relativ kürzester Zeit die vorher infizierte Haut so verändert wird, daß sie nicht mehr infizieren kann. Natürlich ist auch diese Versuchsanordnung noch reich an Fehlerquellen, aber doch zurzeit noch als die brauchbarste zu betrachten.

Aus diesen Versuchen hat sich ergeben, daß die rein mechanische Desinfektion der Hände völlig ungenügend ist. Infizierte Hände können 20 Minuten, ja eine halbe Stunde lang, mechanisch mit Seife und Bürste oder Marmorstaubseife abgerieben werden, ohne daß es gelingt, die Hände so von den aufgebrachten pathogenen Keimen (es kam bei den Versuchen fast ausschließlich der Micrococcus tetragenus zur Anwendung) zu befreien, daß die Tiere nicht bei der Übertragung von Abschabseln der Haut an der Infektion starben.

Auch nach der Methode der Heißwasser-Alkoholdesinfektion von Ahlfeld starben, nach den von Füth und Meisel angestellten Versuchen, ebenfalls fast alle Tiere an der Infektion mit dem als Testobjekt gewählten Micrococcus tetragenus.

Verwendung von Quecksilbersalzen.

Sehr wirkungsvoll erwies sich die Imprägnierung der Hautoberfläche mit Quecksilbersalzen. Verwendet wurden bisher zu den Versuchen Sublimat und Sublamin, welche beide sich als gleichwertig erwiesen. Die auffallend gute Wirkung ist, wie oben erwähnt, wohl darin zu erblicken, daß sich das Quecksilbersalz innig mit der Hautoberfläche chemisch verbindet, und daß diese Verbindung — vielleicht eine Quecksilber-Albuminatverbindung — noch weiter eine so entwicklungshemmende Wirkung ausübt, daß bei Übertragung der mit dem Quecksilbersalz imprägnierten Hautabschabsel die Keime im Körper nicht zur Entwicklung kommen.

Anwendung von Sublamin.

Neuerdings hat sich als Quecksilbersalz das Sublamin in der Praxis sehr eingebürgert, weil es vor dem Sublimat den großen Vorteil voraus hat, daß es nicht ätzend auf die Hautoberfläche einwirkt und daher bei Händen, welche mit infektiösem oder infektionsverdächtigem Material in Verbindung gekommen sind, in steigenden Konzentrationen angewendet werden kann bis zu einer Konzentration von 1,0 auf 200,0 Wasser, ja selbst 1,0 : 100,0 Wasser. Der früher etwas teure Preis des Sublamins ist in letzter Zeit bedeutend herabgesetzt.

Kombination von Alkohol und Quecksilbersalzen.

Fürbringer verlangt als Zwischenstufe zwischen Warmwasser-Seifenbehandlung der Hände und dem Desinfizienz die kurz dauernde Waschung (1 Minute) mit 90prozentigem Alkohol. Er empfiehlt auf Grund der unter seiner Leitung angestellten Versuche von Danielsohn und Heß, seine so verbreitete und bekannte Desinfektionsmethode Warmwasser-Seifenwaschung — Alkohol — Sublimat dahin umzuwandeln, daß an Stelle des Sublimats das besser wirkende Sublamin in wässeriger 1 promilliger Lösung gesetzt wird.

Vor kurzem hat Engels in einer umfassenden experimentellen Arbeit die „Zusammenziehung der Fürbringerschen Methode" als die sicherste bezeichnet, indem nach der Seifenwaschung die Hände direkt fünf Minuten lang mit 2 promilliger alkoholischer Sublaminlösung gewaschen werden. Die experimentellen Resultate mit dieser Methode sind überraschend gute.

Da Sublamin in der im Handel gebräuchlichen Form sich schlecht in Alkohol auflöst, so empfiehlt Engels sich eine 10 prozentige Sublamin-Alkohollösung als Stammlösung vorrätig zu halten. Die Stammlösung wird in der Weise gewonnen, daß 10 g Sublamin in 90 ccm 50 prozentigem Alkohol gelöst wurden. Von dieser Lösung werden dann entsprechende Mengen genommen und mit 90—99 Proz. Alkohol versetzt, um die 2 promillige alkoholische Lösung zu gewinnen. Die Lösung stellt eine Art Schwebefällung dar.

Desinfektions-Verfahren.

Die Desinfektion der Hautoberfläche gestaltet sich bei uns so, daß die Hände und Unterarme 15 Minuten lang mit Wasser, Seife, Bürste, event. Schleichs Marmorstaubseife oder Saposilic behandelt werden unter Berücksichtigung jeder einzelnen Fläche des Fingers und der Hand, und daß dann nach sorgfältiger Abspülung der Seife die Hände 5 Minuten lang mit einer weichen Bürste in einer wässerigen Lösung von Sublamin 1,0:500,0 leicht frottiert werden. Dann werden die Hände kurz in der oben von Engels angegebenen Sublamin-Alkohol-Lösung gebürstet.

Erschwerung der Abgabe von Bakterien von der Hautoberfläche beim Kontakt mit der Wunde.

Um die Abgabe von Bakterien von der Hautoberfläche an die Wunde zu erschweren, hat Menge empfohlen, nach der Desinfektion die Hände mit 70 prozentigem Alkohol für ganz kurze Zeit abzureiben. Die Wirkung des Alkohols besteht, wie oft genug nachgewiesen ist, darin, daß die Bakterien auf der Haut durch die dichtere Fügung der Epidermisschuppen fester gehalten werden. Nach der Durchtränkung mit 70 prozentigem Alkohol soll die Hand mit sterilem Tuch getrocknet und mit einer sterilen Paraffinxylollösung übergossen werden. Das Xylol verdampft in kurzer Zeit beim Schwenken der Hände in der Luft und eine dünne Paraffinlage überzieht die Haut. Übergießt man eine so behandelte Hand mit Wasser, so perlt die Flüssigkeit von der Hand sofort wieder ab. Die Paraffin-Xylol-Lösung stellt Menge in der Weise her, daß er 10 g Paraffin mit einem Schmelzpunkt von 45 Grad in 100 ccm Xylol auflöst und dann durch Aufkochen sterilisiert.

Hautpflege.

Wir verdanken es Hägler und Menge, daß bei der Asepsis der Hände auch das Prinzip der Hautpflege mehr in den Vordergrund gerückt ist. In den Schrunden einer schlecht gepflegten Haut sammeln sich mit Vorliebe die Eiterbakterien an, und da sie hier nicht zu einer saprophytischen Lebensweise, wie auf der unverletzten Hautoberfläche, gezwungen sind, sondern als Parasiten in der kleinen Wunde ihre Virulenz behalten können, so sind derartige Hände besonders gefährlich für die gesetzten Wunden.

Die Hautpflege erfordert von uns während der Desinfektion die Anwendung einer nicht ätzenden Seife, eines nicht ätzenden Desinfektionsmittels und möglichst weicher Frottiermittel; nach der Desinfektion sollen alle die Medika-

mente, welche prophylaktisch gegen die Entstehung von Ekzemen wirken, zur Anwendung kommen,

Bei der Wahl der Seife sind die ätzenden Kaliseifen möglichst zu vermeiden. Wahl der Seife für die Hautpflege. Mit Rücksicht auf die Hautpflege sind ferner alle diejenigen Desinfektionsmittel auszuschließen, welche eine Reizung ausüben. Es sind dies die so häufig Wahl des Antisepticums für die Hautpflege. noch verwendeten Lysole, Karbole, Kresole etc.; auch das Sublimat entspricht nicht den Forderungen der Manikure.

Wenn auch das Sublimat, selten angewendet, keine deutliche Reizwirkung ausübt, so erzeugt es doch bei häufigerer Benutzung leicht schuppende Ekzeme; da die wässerige Sublimatlösung ferner mit Eiweiß einen unlöslichen Niederschlag gibt, so wird die mit Sublimat imprägnierte Hand bei Berührung mit Blut z. B. von einem zarten schwarzen Überzug bedeckt, welcher sich nicht durch Wasser und Seife, sondern nur durch Weinsäure mühsam beseitigen läßt; dieser Überzug ist natürlich einer nachfolgenden Desinfektion unzuträglich, vor allem aber widerspricht das trockene, leicht schuppende Ekzem nach häufigen Sublimatwaschungen dem wichtigsten Prinzip der chirurgischen Asepsis, nämlich der Hautpflege.

Das Sublamin erzeugt im Gegensatz zum Sublimat keine Eiweißfällung und ruft keine Reizung der Haut hervor, so daß es auch in Rücksicht auf die Hautpflege sich gut zur Desinfektion eignet.

Nach Beendigung der Operation ist es empfehlenswert, die Haut mit Glyzerin Hautpflege nach Beendigung der Operation. oder mit einer Fettmischung einzureiben, um die Oberhaut geschmeidig zu erhalten. Vorher muß die Hand natürlich gut von allem ihr anhaftenden Blute oder sonstigen eiweißhaltigen Substanzen, die als Nährboden für Spaltpilze dienen können, befreit sein. Dieser Forderung ist leider nach Anwendung von Sublimatlösung schwer Rechnung zu tragen. Hägler empfiehlt nach Beendigung der operativen Tätigkeit jedesmal in einer Abkochung von Kleie ein Handbad zu nehmen, was sich uns als sehr angenehm erwiesen hat.

Da es nicht gelingt, unsere Hände durch die gebräuchlichen Methoden keimfrei zu machen, wird von vielen Operateuren der direkte Kontakt der Hautober- Verwendung von Operationshandschuhen. fläche mit der Wunde durch Überziehen von Handschuhen vermieden. Die Handschuhe müssen leicht keimfrei zu machen sein und dürfen die auf der Haut befindlichen Bakterien nicht durchtreten lassen; ferner dürfen sie das Tastgefühl nicht zu sehr beeinträchtigen und müssen eine möglichst freie Beweglichkeit der Finger gestatten, damit die Technik bei der Operation nicht zu sehr leidet.

Am nächsten kommen diesen Anforderungen wohl die condomdünnen Gummihandschuhe von Friedrich und Döderlein, zu welchen auch passende Gummimanschetten angefertigt werden*), so daß nunmehr die operierenden Hände und Vorderarme bis zum Ellenbogen lückenlos in Gummi gehüllt sind (Abb. 8). Auch

*) Erhältlich von der Gummiwarenfabrik von Zieger & Wiegand, Leipzig-Volkmarsdorf.

bei diesen leidet natürlich das Tastvermögen etwas; auch haben sie den Nachteil, daß die Hand während der Operation nicht ausdünsten kann.

Die Gummihandschuhe lassen sich in strömendem Dampf bequem und sicher keimfrei machen; nur beachte man, daß jeder einzelne Handschuh gesondert in eine Lage Fließpapier kommt und daß der Gummihandschuh im Innern etwas mit Wattebäuschchen angefüllt ist, damit der Dampf auch in das Innere gut eindringen kann. Das Einschlagen der Gummihandschuhe während der Dampfsterilisation in leinene Tücher ist zu vermeiden, weil diese hierdurch zu sehr leiden.

Infolge ihrer glatten Oberfläche können die Gummihandschuhe leicht von Bakterien, welche während der Operation auf sie gelangen, z. B. Bacterium coli bei Darmoperationen, mechanisch durch einfaches Abbürsten, wie die Experimente von Wandel und Höhne in der Kieler Frauenklinik gezeigt haben, befreit werden.

Solange die Gummihandschuhe intakt sind, bilden sie einen absolut sicheren Schutz; im Verlauf der Operation aber treten manchmal beim Nähen, oder



Abb. 8.
Condomdünner Gummihandschuh mit Gummimanschette für Vorderarm.

Schnüren der Fäden kleine Löcher in dem dünnen Gummi auf; dann ist bei der mazerierten Haut der Schutz geringer, als wenn man von Anfang an ohne Handschuhe operiert hätte. Die durch Zerreißung der Handschuhe hervortretenden Gefahren sind auf zweierlei Weise zu bekämpfen. Erstens müssen selbstverständlich vor dem Überziehen der Handschuhe die Hände mit derselben Gewissenhaftigkeit und Ausdauer desinfiziert werden, wie wenn man ohne Handschuhe operieren würde. Zweitens soll man vermeiden, daß unter dem Gummihandschuh „Handschuhsaft" entsteht. Man trockne seine Hände nach vollendeter Desinfektion gründlich ab und ziehe die Handschuhe ganz trocken über die trockne Hand, was leicht möglich ist, wenn man das Handschuhinnere mit sterilisiertem Talcum einpudert.

Weniger bakteriendicht sind die Trikothandschuhe; der Stoff nimmt die von der Haut abgeschwemmten Bakterien zunächst natürlich in seinen Maschen auf, dann aber kann er bei stärkerer Durchtränkung mit Wundsekret die Bakterien auch an die Wunde abgeben. Döderlein, Küster u. a. haben gezeigt, daß der Bakterienreichtum nach längerem Gebrauch bei der Operation in den durchfeuchteten Trikothandschuhen sehr groß werden kann; der Saft, welcher sich aus dem angefeuchteten

Handschuh auspressen ließ, enthielt unzählige keimfähige Bakterien. Werden die Handschuhe, wie Mikulicz empfiehlt, häufig während der Operation gewechselt und durch trockne, frische ersetzt, so kann dieser Nachteil der Trikothandschuhe allerdings wesentlich verringert werden; doch gibt die Verwendung der Trikothandschuhe immer nur einen relativen Schutz der Wunde gegen die Übertragung der Hautbakterien.

Um den Durchtritt der Hautbakterien durch die Trikothandschuhe unschädlich zu machen, hat Wölfler den Handschuh mit einem Antisepticum getränkt, wozu er besonders Lysol empfahl; die Bakterien sollen beim Durchtritt durch die mit Lysol gefüllten Maschen des Handschuhs entwicklungsunfähig gemacht werden.

Diese Imprägnierung mit Lysol widerspricht unserem Prinzip der Asepsis, weil es für die Wunde nicht gleichgültig sein kann, wenn beständig Lysol mit den Wundflächen in Berührung kommt; fraglich ist auch, ob bei Durchtränkung mit den eiweißhaltigen Körperflüssigkeiten die baktericide Wirkung des imprägnierenden Antisepticums noch genügt, um durchwandernde Keime dauernd entwicklungsunfähig zu machen.

Manche, z. B. Küstner und Franz, kombinieren die Gummihandschuhe mit Trikothandschuhen, um die störende Glätte der Gummihandschuhe zu vermeiden. Blumberg hat die Gummihandschuhe in der Weise modifiziert, daß er die Greifflächen rauh machte, wodurch das Operieren in den Handschuhen erleichtert wird.

Sowohl die Gummi- als auch die Trikothandschuhe haben den Nachteil, daß die feinere Technik der Operation darunter leidet; durch die Beeinträchtigung des Tastsinnes werden wir im Gebrauch der Finger gehindert, vor allem z. B. beim Knoten feiner Seidennähte am Darm.

Doch geben wir den Rat, daß man sich durch derartige leicht überwindliche Schwierigkeiten nicht abschrecken lassen soll. Mit einiger Übung verliert sich anfängliche Ungeschicklichkeit.

Erzielung der Noninfektion durch den Gebrauch der Gummihandschuhe.

Den Hauptvorteil der Gummihandschuhe erkennen wir darin, daß sie berufen sind, auch bei beschäftigten Operateuren die Noninfektion durchzuführen. Sobald die Möglichkeit besteht, daß bei einer Operation die Hände mit Eiter überschwemmt werden, ferner bei jeder Nachbehandlung infizierter Wunden, beim Verbandwechsel etc., muß heute verlangt werden, daß die Hände mit bakteriendichten Gummihandschuhen geschützt sind. Bei der Spaltung von Abszessen kommt es auf die Technik so wenig an, daß die Wundheilung darunter nicht leidet. Durch die Benutzung der Gummihandschuhe wird die Hand des Operateurs vor Berührung mit infektiösen Keimen geschützt, die Asepsis der Haut für nachfolgende Operationen ist gesichert und der Operateur selbst wenigstens bis zu einem gewissen Grad einer Gefahr entrückt, die so manches tiefbeklagenswerte Opfer aus unseren Reihen forderte.

Hiermit kommen wir auf zwei wesentliche Forderungen für die Asepsis unserer Hautoberfläche zu sprechen, nämlich die Beachtung der Noninfektion und Abstinenz.

Noninfektion und Abstinenz.

Unter Noninfektion verstehen wir die möglichste Fernhaltung oder Vermeidung des Kontaktes unserer Hände mit infektiösem Material, z. B. Eiter, Lochialsekret infizierter Wöchnerinnen etc.

Unter Abstinenz verstehen wir die zeitweise Suspension von aseptischen Operationen, wenn unsere Hände mit septischen oder saprischen Stoffen in Berührung gekommen sind. Wir gehen hier von der Voraussetzung aus, daß durch die stets vor sich gehende Abschuppung der obersten Epidermisschichten die anhaftenden pathogenen Bakterien mechanisch entfernt werden oder daß sie durch die ihnen auf der intakten Hautoberfläche aufgezwungene saprophytische Lebensweise ihre Virulenz verlieren.

Von Zweifel wird auf Grund klinischer Erfahrungen eine drei Tage währende Abstinenz verlangt und von einer großen Anzahl Operateuren gebilligt. Die schweren Störungen, welche diese Forderung im klinischen Betriebe bedingt, werden zum großen Teil dadurch vermieden, daß die Hände vor der Berührung mit infektiösen Stoffen durch Gummihandschuhe geschützt werden.

Beide Maßnahmen, Noninfektion und Abstinenz, müssen heute als gleichwertige Faktoren bei der Unsicherheit der chemischen Desinfektion neben dieser für die Asepsis der Hände verlangt werden.

Desinfektion des Operationsfeldes.

Zur Vorbereitung der Haut des Operationsgebietes hat Döderlein ein besonderes Verfahren entwickelt, das von dem Grundsatz ausgeht, die Haut, die auf keine Weise von den auf ihr vorhandenen und in ihr vegetierenden Bakterien befreit werden kann, möglichst aus dem Operationsgebiet auszuschalten. Auf Grund umfangreicher bakteriologischer Untersuchungen über den Bakteriengehalt des Wundgebietes bei Bauchoperationen empfiehlt Döderlein folgendes.

Nach der üblichen Reinigung der Kranken durch Bad, Abseifen, Rasieren, wird unter Verzicht bisheriger Desinfektion die Haut zunächst durch Abreiben mit einem mit Benzin befeuchteten Tupfer entfettet; dabei hat man die Vorsicht anzuwenden, daß kein überschüssiges Benzin am Körper herabfließt, da an den Stellen, an denen das Benzin nicht alsbald verdampfen kann, also z. B. am Rücken der Kranken und in den Gesäßpartien, leicht Verbrennungen der Haut entstehen; das einfache Abreiben mit einem nur angefeuchteten Tupfer dagegen hinterläßt keinerlei unangenehme Wirkungen auf der Haut und entfettet sie gründlich. Nun wird der ganze Bereich der Operation, also bei Laparotomien der Bauch vom Rippenbogen bis zu den Leistengegenden und auch noch die angrenzende Partie der Oberschenkel, mit reiner Jodtinktur bepinselt. Nach unserer Erfahrung vertragen die allermeisten Menschen die Jodtinktur ohne die geringste Reizung. Nach anderen älteren Beobachtungen mag es wohl ausnahmsweise vorkommen, daß Kranke idiosynkrasisch gegen Jod sind. In diesem Falle müßte man natürlich von dem Jod absehen.

Auf die so entfettete und mit Jod imprägnierte Haut wird nach erfolgtem Abtrocknen, was durch Verdunsten rasch geschieht, mittels eines besonderen

sterilisierten Präparates,*) das den Namen G a u d a n i n trägt, eine dünne, fest sich mit der Haut verbindende, impermeable Gummimembran erzeugt, wozu ein eigener, auskochbarer, handlicher Auftragapparat konstruiert ist (s. Abb. 9). Das Gaudanin trocknet ebenfalls in wenig Minuten und es verbleibt eine noch etwas klebrige Gummischicht auf der Haut, die durch Aufstreuen von sterilem Talcum glatt, glänzend und völlig trocken gemacht wird. Das Trocknen kann durch elektrischen Handventilator gut beschleunigt werden.

Durch dieses Verfahren ist an Stelle der undesinfizierbaren und während der Operation Keime an das Wundgebiet abgebenden Körperhaut eine keimfreie und für die Dauer der Operation aseptisch bleibende, künstliche Gummihaut gesetzt, die nach Ausweis der bakteriologischen Untersuchungen die Keimfreiheit der Operationswunden erhält. Nach der Operation wird der Verband der Wunde in beliebiger Weise und ohne Rücksichtnahme auf die noch mit der Haut verklebte Gaudanindecke gemacht. Es läßt sich wohl nach der Operation auch leicht mit Benzin die Gaudaninhaut entfernen, doch haben wir keine Nachteile davon gesehen, die Gaudanindecke auch über die Zeit der Rekonvaleszenz zu belassen, wo sie vielleicht im Sinne weiterer Arretierung von Bakterien nach v. O e t t i n g e n günstig wirkt. In der zweiten bis dritten Woche nach der Operation blättert dann erfahrungsgemäß die Gaudanindecke von selbst ab namentlich, wenn die Kranken einmal eine stärkere Hauttransspiration erfahren haben. Andernfalls entfernen wir die Gaudanindecke dann vor dem Verlassen der Klinik durch wiederholtes Abreiben mit Äther oder Benzin, wobei natürlich die gleichen, oben schon genannten Vorsichtsmaßregeln gegen Verätzung mit Benzin Anwendung finden müssen. Um auch die übrigen Körperpartien an der Abgabe von Keimen in das Operationsgebiet zu hindern und Verunreinigungen von hier auszuschalten, wird der Körper im weiteren Bereiche des Bauches mit steriler Wäsche abgedeckt (s. Abb. 10).

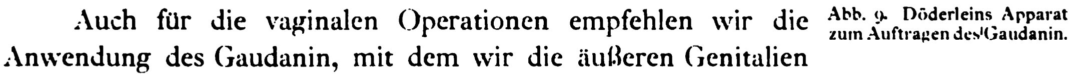


Abb. 9. Döderleins Apparat zum Auftragen des Gaudanin.

Auch für die vaginalen Operationen empfehlen wir die Anwendung des Gaudanin, mit dem wir die äußeren Genitalien und die benachbarten Partien der Oberschenkel in gleicher Weise wie bei Laparatomien die Bauchhaut präparieren. Außerdem grenzen wir auch hier das Operationsterrain mit steriler Wäsche ab. So schützen wir uns vor Verunreinigung vom Damm aus, wie auf der Abbildung sichtbar ist, durch ein aus Billroth-Batist bestehendes

*) Erhältlich in der Gummiwarenfabrik von Z i e g e r & W i g a n d in Leipzig-Volkmarsdorf.

Segel, welches mit einigen Nähten am Damm und an den Oberschenkeln befestigt wird (s. Abb. 11 u. 12).

Eine einigermaßen zuverlässige Desinfektion der Haut der äußeren Genitalien ist sonst kaum möglich. Hier sind von einigen Operateuren sehr rigorose Maßnahmen verlangt worden; so sollen die äußeren Genitalien mehrere Tage vor der Operation täglich im Vollbade energisch geseift und gereinigt worden; am Tage vor der Operation sollen Überschläge mit Sublimatkompressen gemacht und direkt vor dem Eingriff nochmals eine Desinfektion mit Seife, Alkohol und Sublimatlösung vorgenommen werden. Trotz dieser energischen Maßnahmen erscheint es uns fraglich,

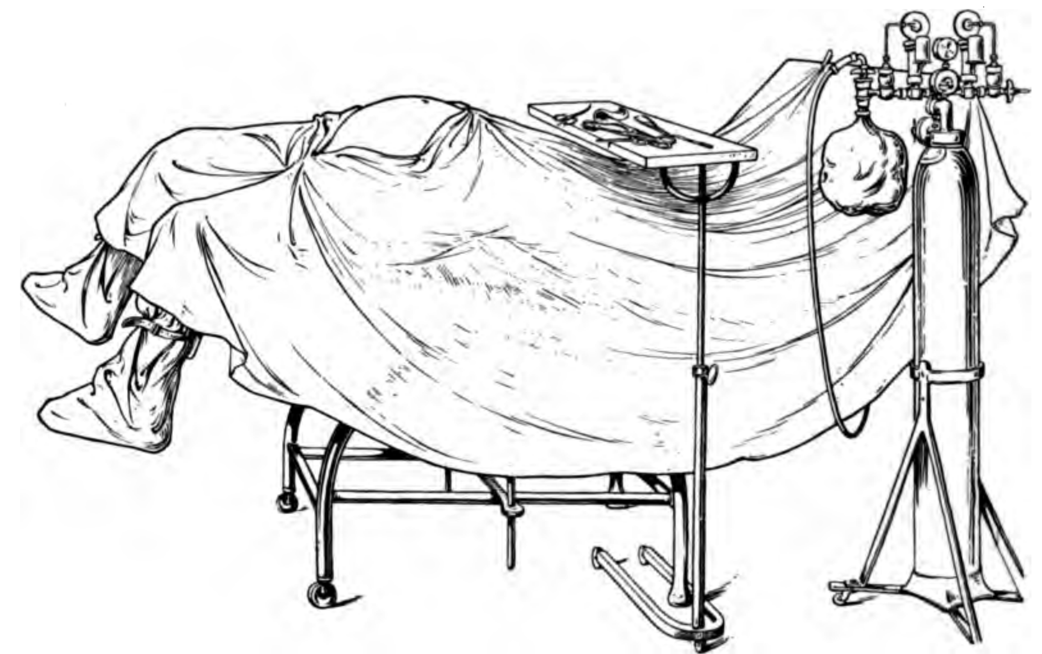


Abb. 10. Abdeckung des Operationsfeldes bei Laparotomien.

ob hierdurch wirklich eine nennenswerte Keimarmut erzielt wird, welche solche Belästigungen der Kranken rechtfertigt.

Die klinische Erfahrung spricht dagegen. In der Tübinger und Freiburger Klinik besteht die Desinfektion der Kranken ausschließlich in einem Vollbad am Tage vor der Operation; unmittelbar nach dem Bade wird dann der Damm und der Mons veneris rasiert, geseift, mit Sublamin abgewaschen und Gaudanin aufgetragen.

Mangelnde Virulenz der Hautsaprophyten.

Wir glauben ferner auf Grund der in der Geburtshilfe bei Sturzgeburten gemachten Beobachtungen von Winckel und Scanzoni, daß die an der Haut der äußeren Genitalien bakteriologisch nachgewiesenen pathogenen Bakterien unter normalen Verhältnissen für den Wundverlauf ziemlich irrelevant sind. Auf der Haut der äußeren Genitalien ist den dort vorhandenen, pathogenen Bakterien eine saprophytische

Lebensweise aufgezwungen, wodurch nach den Erfahrungen, welche wir auch sonst in der Chirurgie machen, die Eiterbakterien an ihrer Virulenz gewöhnlich schnell Einbuße erleiden. Die Hände der Ärzte und Pflegerinnen nehmen eine Ausnahmestellung ein, weil infolge des Berufes sich oft an der intakten Hautoberfläche ihrer Finger Infektionskeime anheften, welche kurz vor der etwaigen Übertragung in die Wunden als Parasiten im Körper gelebt und dadurch ihre Virulenz behalten haben. Es würde dies mit der von Friedrich und Noeggerath bei der Luftinfektion aufgestellten Hypothese in Vergleich zu stellen sein. Friedrich trennt das mehr oder weniger künstlich ausgekeimte Infektionsmaterial, z. B. Bakterien im frischen Eiter usw. von dem nicht ausgekeimten und nicht angepaßten Material, z. B. pathogene Keime in der Luft. Die auf der Hautoberfläche der äußeren Genitalien befindlichen Keime bedürfen einer gewissen Zeit, um sich bei der Übertragung in Wunden an die veränderten Verhältnisse von der saprophytischen zur parasitischen Lebensweise anzupassen. Während dieser Anpassungszeit werden am Orte der Infektion alle physiologischen Schutzmittel in die Wege geleitet, um die eingedrungenen Fremdkörper unschädlich zu machen.

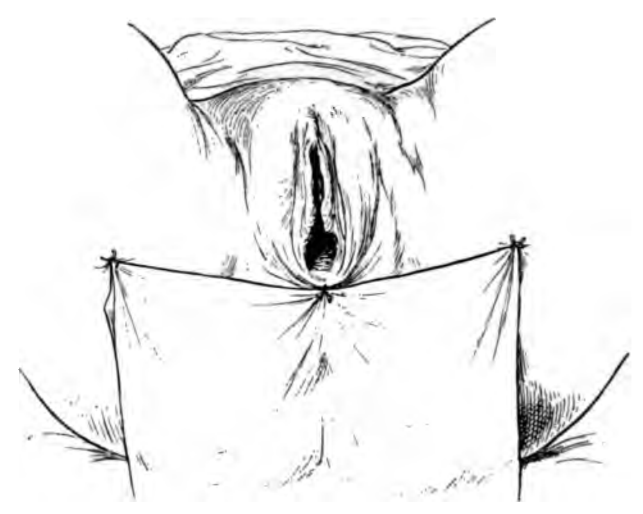


Abb. 11. Abdeckung des Operationsfeldes bei vaginalen Operationen.



Abb. 12. Abdeckung des Operationsfeldes bei vaginalen Operationen.

Mangelnde Virulenz der Scheidensaprophyten.

Hiermit leiten wir über zu der Gefahr, welche den in der Vagina oder von der Vagina aus gesetzten Wunden durch die im Genitalschlauch befindlichen Keime droht. Cervix und Uterus sind, wie die Untersuchungen von Winter, Menge u. a. gezeigt haben, unter normalen Verhältnissen von saprophytisch lebenden Bakterien frei; dagegen ent-

hält die Scheide unter physiologischen Verhältnissen eine sehr große Anzahl von Spaltpilzen. Bei den zahlreichen Schlupfwinkeln der Scheide ist es natürlich unmöglich, hier eine einigermaßen sicher wirkende, chemische Desinfektion vorzunehmen. Die klinischen und bakteriologischen Untersuchungen von Menge, Döderlein, Krönig haben es fast sicher gestellt, daß im Scheidensekret der schwangeren Frau keine für die puerperalen Wunden infektiöse Bakterien vorkommen; ja, dem Scheidensekret der Schwangeren wohnt eine abwehrende Eigenschaft gegen etwa eingeführte pathogene Keime inne. Wenn auch der Scheide der Nichtschwangeren derartige Schutzmittel nicht in so hohem Maße zukommen, so hat doch Menge gezeigt, daß die Flora der Scheide der Nichtschwangeren sich nicht in wesentlichen Punkten von der der Schwangeren unterscheidet. Auch die



Abb. 13. Anordnung bei vaginalen Operationen. Gesichtsmaske.

Scheide der Nichtschwangeren besitzt ausgesprochene abwehrende Eigenschaften gegen den Import pathogen-infektiöser Bakterien.

Bei gutem Scheidenschluß kann daher nach unserer Überzeugung auf eine energische Desinfektion auch der Scheide einer Nichtschwangeren verzichtet werden. Es genügt ein sanftes Ausreiben der Scheidenwände mit dem Finger oder mit weicher Bürste unter reichlicher Bespülung mit Sublaminlösung.

Besonders wichtig erscheint uns für die Asepsis bei vaginalen Operationen, daß die betreffenden Frauen zwei Tage vor Ausführung des operativen Eingriffs nicht mit undesinfizierten Händen innerlich untersucht werden; diese Forderung ergibt sich folgerichtig aus unserer Kenntnis von dem Selbstreinigungsvermögen der Scheide.

Bei nichtintaktem Scheidenschluß, bei Prolapsen darf natürlich eine gründliche Desinfektion nicht unterbleiben; etwaige Decubitusgeschwüre sind selbstverständlich,

bevor ein operativer Eingriff gemacht wird, zur Abheilung zu bringen oder bei Beginn der Operation mit Jodtinktur zu ätzen und auszuschneiden.

Auf jeden Fall ist die Asepsis des Scheidenkanals bei gutem Scheidenschluß mindestens eine so sichere, wie die Asepsis einer gut desinfizierten Haut, und wir haben nicht mehr das Recht, wie es oft geschehen ist, aus Furcht vor den Scheidenkeimen die technische Ausführung einer Operation in bestimmter Richtung zu beeinflussen; so ist es z. B. nicht mehr angängig, zugunsten der supravaginalen Amputation des Uterus gegenüber der abdominellen Totalexstirpation anzuführen, daß bei letzterer der keimhaltige Scheidenschlauch eröffnet wird.

Luftinfektion und Tröpfcheninfektion.

Luft-infektion.

Die Bedeutung der Luftinfektion ist in der ersten Listerschen Zeit weit überschätzt worden; der Spray während der Operation ist überall aus den Operationssälen verschwunden. Um eine Keimverminderung der Luft des Operationsraumes zu erzielen, wird höchstens noch von manchen Operateuren empfohlen, vor der Operation ein bis anderthalb Stunden lang und länger einen Dampfstrom im Zimmer zu entwickeln oder einen künstlichen Regen im Operationssaal zu erzeugen, welcher mittels einer mit der Wasserleitung in Verbindung gesetzten Zerstäubungsdüse die Staubteilchen und damit die Bakterien der Luft zu Boden schlagen soll.

Es ist bakteriologisch erwiesen, daß die Luft der Operationsräume Bakterien, darunter auch solche, welche wir als pathogen für die Wunden ansehen, enthält; dennoch lehrt uns die tägliche Erfahrung, daß aseptisch gesetzte, lange Zeit der Luft exponierte Wunden reaktionslos heilen. Es ist dies einmal durch die relativ geringe Menge der in der Luft schwebenden pathogenen Keime bedingt; denn wir wissen, daß für das Zustandekommen einer Infektion die Zahl der übertragenen Bakterien von wesentlicher Bedeutung ist. Die weitere Ursache für die geringe Gefährdung der Wunde durch Luftkeime ist, wie die Versuche Friedrichs und Noeggeraths wahrscheinlich gemacht haben, darin zu erblicken, daß die aus der Luft auf die Wunden auffallenden Bakterien sich in einem trockenen Zustande befinden, und, ehe sie proliferieren, eine gewisse Zeit (sieben bis acht Stunden) gebrauchen, um sich allmählich an das feuchte Nährmedium anzupassen; während dieser Zeit bleiben sie entwicklungslatent und erst von da an erfolgt ein rapides Wachstum. Der Organismus hat also gegenüber den Luftkeimen eine ziemlich lange Zeit zur Auslösung von reaktiven Heilungsvorgängen; während dieser Anpassungszeit entwickeln sich infolge des Reizes, welchen differente, in die Wunde eingedrungene Fremdkörper auszulösen pflegen, alle die Schutzmittel, welche dem widerstandsfähigen Organismus zur Verfügung stehen, um den Kampf mit der kleinen Zahl pathogener Bakterien siegreich zu bestehen.

Tröpfchen-infektion.

Gegenüber der gering einzuschätzenden Gefahr der Luftinfektion haben **Flügge** und Mikulicz auf die Bedeutung der sogenannten Tröpfcheninfektion für den Heilungsablauf der Wunde aufmerksam gemacht. Beim lauten Sprechen und in erhöhtem Maße beim Räuspern und Husten können die kleineren und größeren Flüssigkeitsteilchen, welche hierbei ausgeworfen werden, auf große Entfernungen verschleppt werden. Da sich in der Mundhöhle des Operateurs und der Assistenten angepaßte pathogene Bakterien vorfinden, so muß a priori zugegeben werden, daß von den Flüssigkeitsteilchen die Wunde infiziert werden kann. Das sicherste Schutzmittel wäre natürlich das Unterlassen jedes Sprechens, Hustens, Nießens bei der Operation; doch läßt sich ein vollständiges Schweigen bei größeren Operationen kaum durchführen. Deswegen empfiehlt es sich, eine Gazemaske vor den Mund während der Operation zu legen. Da durch den Schweiß Bakterien von der Stirn des Operateurs auf das Operationsfeld fallen können, empfiehlt es sich, die Maske gleich so einzurichten, daß sie auch das Einfallen von Schweißtropfen auf das Operationsfeld verhindert. Wir tragen eine Maske, welche Mund, Stirn und Hals einschließt und nur Nase, Augen und einen Teil der Wangen freiläßt. Sie ist aus der Abbildung zu erkennen (s. Abb. 13).

Verband.

Verband nach Operationen am Bauche.

Um eine nachträgliche Infektion der durch Naht verschlossenen aseptischen Wunde zu vermeiden, wird ein bakteriendichter Abschluß nach außen hergestellt. Die Wundsekrete können so gering sein, daß es möglich ist, unter einem luftdichten Abschluß — z. B. Bestreichen der ganzen linearen Wunde mit v. Brunsscher Paste, welche die aussickernde Gewebsflüssigkeit aufnimmt und eintrocknet — glatte Heilung zu erzielen.

Der von uns gewöhnlich verwendete Verband besteht in einer vielfachen Lage steriler Gaze, welche direkt auf die Wunde gelegt wird, darüber kommt entweder eine Lage Watte oder eine in Gaze eingenähte Holzwolllage. Nach Bauchoperationen legen manche Operateure über die Deckschicht von Gaze und Watte einen regelrechten Wickelverband, welcher die Oberschenkel mit einschließt. Der Vorteil ist der, daß die Kranken mit ihren Händen nicht an die Wunde kommen können, und daß der leichtkomprimierende Verband den Kranken ein angenehmes Gefühl der Sicherheit beim Brechakt und bei Hustenstößen gibt. Anderseits aber hat der Kompressionsverband auch den Nachteil, daß er am zweiten Tage post operationem infolge der meist eintretenden Aufblähung der Därme schon gelockert werden muß, wenn nicht das Gefühl von Beklemmung und Atemnot eintreten soll.

Wir bevorzugen die Fixation des Verbandes mit einfachen Heftpflasterstreifen; hierbei erscheint es uns nicht unwesentlich, daß zwei Heftpflasterstreifen so gelagert werden, daß sie von der Spina anterior superior nach der Innenseite der Oberschenkel, wie auf der Abbildung (s. Abb. 14) sichtbar ist, geführt werden, weil da-

durch die Wunde, welche sich nahe der Symphyse befindet, vor sekundärer Infektion geschützt wird. Um den Kranken einen leichten Widerhalt bei Hustenstößen und im Brechakt zu geben, üben wir die ersten 24 Stunden nach der Operation einen leichten Druck auf die Wunde aus durch Auflegen eines mittelschweren Sandsackes von ein bis zwei Pfund Gewicht.

Bei Wunden in der Scheide und am Damm ist ein luftdicht abschließender Verband schwer zu erreichen. **Verband bei Scheiden- und Dammwunden.**



Abb. 14. Verband nach Laparotomien.

Gut hat sich auch hier die Brunssche Paste bewährt; doch schützt auch das an der Oberfläche eingetrocknete Wundsekret genügend gegen eine etwaige Spätinfektion von außen. Wir legen Wert darauf, um eine Kontaktinfektion zu vermeiden, die Bettwäsche der Kranken vorher zu sterilisieren.

Herabsetzung der örtlichen Disposition zur Infektion.

Einleitung.

Keimgehalt aseptischer Wunden.

Die bisher geübte Asepsis hatte, wie im vorigen Kapitel auseinandergesetzt wurde, noch mit Lücken zu rechnen, die es uns nicht Wunder nehmen lassen, daß auch bei der besten antiseptischen Durchführung einer Operation jede Wunde am Ende des Eingriffs und auch wenige Stunden nachher noch eine größere Anzahl von Bakterien beherbergt. Die Untersuchungen von Döderlein, Brunner, Lanz, Tavel, Büdinger, Schloffer, Schenk usw. haben dies einwandsfrei erwiesen. Die nachgewiesenen Bakterien sind zum Teil nicht pathogener Natur; dennoch sind auch die eigentlichen Eiterbakterien, der Staphylococcus pyogenes aureus und albus nachgewiesen. Der Wundverlauf kann dabei ein tadelloser sein, so daß wir annehmen müssen, daß bei genügender Widerstandskraft des Gewebes auch pathogen infektiöse Keime in der Wunde schnell zugrunde gehen.

Die neuesten Untersuchungen von Döderlein haben gezeigt, daß der Bakteriengehalt der Operationswunden bei der Ausschaltung der Haut des Operationsgebietes mit Hilfe des Gaudanin ein derartig verminderter ist, daß man von beinahe vollständiger Keimfreiheit zu sprechen berechtigt ist. Befindet sich das Operationsgebiet an Körpergegenden, an denen die lückenfreie Durchführung der Gummierung der Haut ermöglicht ist, dann ist damit auch eine wirkliche Asepsis der Wunden gegeben. Im andern Falle', und dies wird an bestimmten Körpergegenden immer noch unvermeidbar sein, wo eben die Gummierung nicht in dem Maße möglich ist, müssen wir jedoch nach wie vor jede Wunde auch heute noch als infektionsverdächtig ansehen. Dann ist die technische Ausführung der Operation so zu gestalten', daß die örtliche Disposition des Gewebes zur Infektion möglichst herabgesetzt wird. Dieser Umstand läßt die Bedeutung der Technik für den operativen Eingriff mehr und mehr in den Vordergrund treten. Jeder Operateur lernt durch eigene Erfahrung, daß mit zunehmender technischer Fertigkeit die Wundheilung sich trotz gleichbleibender Asepsis beständig bessert.

Eine infektionsverdächtige Wunde ist nach Friedrich erst dann als infiziert anzusehen, wenn die in die Wunde gelangten pathogenen Mikroorganismen

ausgekeimt sind und die Infektionsstoffe durch Resorption schädlich auf den Organismus einwirken.

Unser Bestreben muß also sein, nicht bloß die Bakterien möglichst von der Wunde fern zu halten, worauf die im ersten Abschnitt angegebenen Maßnahmen hinzielten, sondern wir müssen auch den eingedrungenen Keimen den Nährboden in der Wunde möglichst entziehen.

Als Nährboden für die Bakterien in der Wunde dienen, wie die Versuche an der Kocherschen Klinik gezeigt haben, imbibitionsfähige Fremdkörper, ferner nekrotische Gewebe, Ligaturstümpfe, vor allem Stümpfe von Massenligaturen, schließlich gestaute Wundsekrete und Blutergüsse.

Linser und Dorst haben in der Berner Klinik experimentell den Unterschied gezeigt zwischen der relativen Gefahrlosigkeit einer Infektion mit pathogenen Keimen im intakten Gewebe gegenüber einer Infektion in einem Gewebe, bei welchem vorher absichtlich eine Schädigung des Gewebes oder ein Hämatom gesetzt wurde; so hatte eine Injektion von 1 ccm einer Reinkultur von Staphylococcus pyogenes aureus bei einem Versuchstier im normalen Gewebe keine Reaktion zur Folge, während sich ein Abszeß bildete, wenn vorher durch eine Massenligatur ein größeres Gewebsstück außer Ernährung gesetzt war, oder die gleiche Menge derselben Kultur in ein Hämatom eingebracht war.

Auch die klinische Erfahrung zeigt uns bei den sogenannten Fadeneiterungen, wie die Eiterung um einen unresorbierbaren Fremdkörper, besonders wenn er imbibitionsfähig ist, monatelang andauert, während sie sofort aufhört, wenn der Fremdkörper entfernt ist. Kocher stellt hier die Implantationsinfektion in Gegensatz zu der harmloseren Kontaktinfektion. Infizieren wir mit der gleichen Reinkultur von Staphylococcus pyogenes aureus einen Catgutfaden und einen Seidenfaden, so kann, wie Versuche an der Leipziger Klinik gezeigt haben, eine gleiche Virulenz der Bakterien vorausgesetzt, bei dem gleichen Versuchstier sich um den Seidenfaden ein Abszeß bilden, während der Catgutfaden reaktionslos einheilt. Nach Resorption des Catguts kommen die eingeimpften Bakterien mit den bakteriziden Säften des Organismus direkt in Berührung und werden schnell vernichtet, während der Seidenfaden eine dauernde Brutstätte für die Bakterien abgibt.

Maßnahmen zur Vermeidung der örtlichen Disposition.

Wir müssen bestrebt sein, einer Bakterienvermehrung in der Wunde vorzubeugen durch möglichst geringe Schädigung des Gewebes bei der Operation; dies wird erreicht durch Setzung glatter Schnittflächen, durch geringe Zerfetzung und Quetschung des Gewebes, durch exakte Blutstillung, durch möglichste Vermeidung des Einbringens von Fremdkörpern oder als Fremdkörper wirkender nekrotischer Gewebsstücke in die Wunde. Je schneller die Operation ausgeführt wird, je geringer durch Austrocknung an der Luft das Gewebe gereizt wird, um so wahrscheinlicher wird die Infektion auch bei großem Keimgehalt der Wunde ausbleiben. Die Schnelligkeit bei der Operation darf dabei natürlich nicht auf Kosten der exakten Ausführung kommen.

Um diesen Anforderungen an die Technik weitgehend entsprechen zu können, bedarf es einer ausführlichen Besprechung:

1. in welcher Weise wir durch Sichtbarmachung des Operationsfeldes bei gynäkologischen Operationen die schnelle und exakte Durchführung einer Operation ermöglichen;
2. wie wir bei unvermeidlicher Einbringung von Fremdkörpern, z. B. bei Naht- und Unterbindungsmaterial, die Implantationsinfektion einschränken können;
3. in welcher Weise die Blutstillung auszuführen ist, um neben Exaktheit der Blutstillung gleichzeitig eine möglichst geringe Schädigung, vor allem Nekrose des Gewebes, zu erreichen.

Freilegung des Operationsfeldes.

Freilegung des Operationsfeldes.

Bei Laparotomien wird die Bauchwunde durch Bauchhalter auseinander gehalten, von denen wir ein Modell, das sich uns als praktisch erwiesen hat, in Abbildung wiedergeben (s. Abb. 15).





Abb. 15. Bauchhalter nach Fritsch.

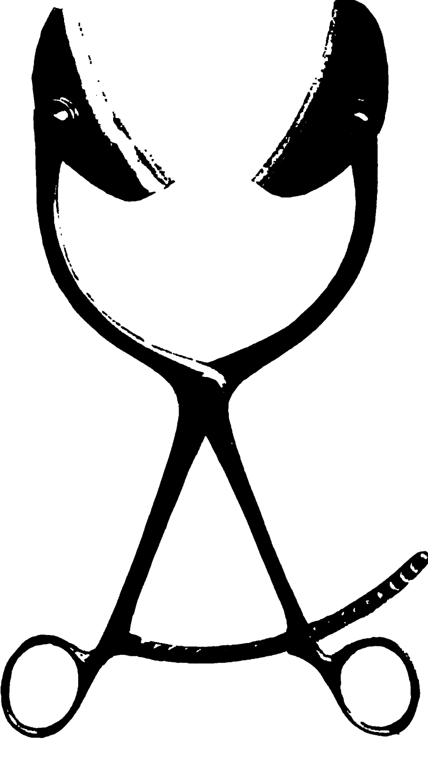


Abb. 16. Selbstspannender Bauchhalter.

Freilegung der Organe beim Vorgehen von der Bauchhöhle. Beckenhochlagerung.

Um die Organe im kleinen Becken dem Auge des Operateurs gut sichtbar zu machen, wird von der größten Mehrzahl der Gynäkologen die Beckenhochlagerung, wie sie zuerst von Trendelenburg im Jahre 1890 angegeben ist, bevorzugt, und

zwar wird die Suspension meistens nur so weit geführt, daß der Körper der Patientin bis zu einem Winkel von 45 Grad gegen den Horizont geneigt ist. Bei Beckenhochlagerung steht der Operateur entweder auf der rechten oder auf der linken Seite der Patientin; uns erscheint es im allgemeinen vorteilhafter, sich auf die linke Seite der Patientin zu stellen; wir wechseln nur dann die Stellung, wenn wir subtilere Eingriffe unten im kleinen Becken auf der linken Seite ausführen wollen; hier stellen wir uns der affizierten Seite gegenüber auf. Der eine Assistent nimmt dem

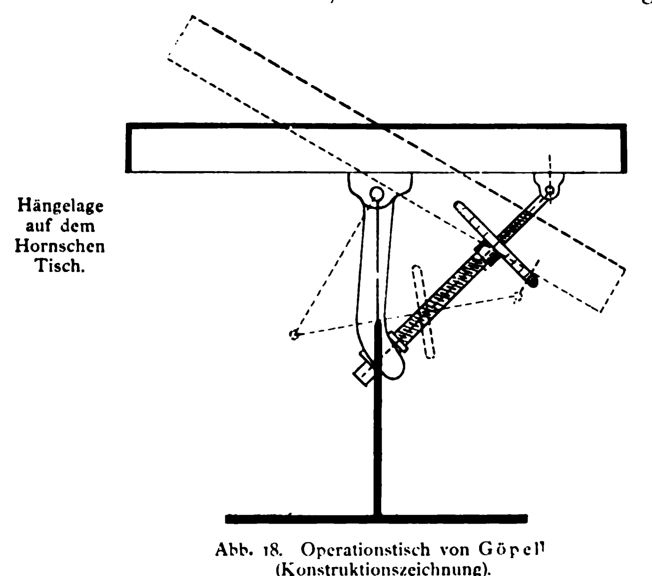


Abb. 17. Operationstisch von Göpel.

Operateur gegenüber auf der anderen Seite der Kranken Stellung, ein zweiter Assistent, welcher die Bauchwunde auseinander hält, steht zwischen den Schenkeln der Patientin. Dieser Assistent kann durch die selbstspannenden Halter von Doyen oder Collin entbehrlich werden (s. Abb. 16), der neuerdings auch dreiblättrig zur Verwendung kommt.

Als Operationstische zur Beckenhochlagerung kommen eine große Anzahl von Modellen in Frage, welche alle in weitgehendem Maße den Anforderungen entsprechen. Wir erwähnen den Steltznerschen Tisch den Bratzschen Tisch,

den Tisch von Pölchen, welchen wir speziell in der Leipziger und Freiburger Klinik benutzen; außerdem ist neuerdings ein vorzüglicher Tisch von Göpel angegeben worden, der durch eine in der mittleren Achse angebrachte Ölpumpe höher und tiefer gestellt und außerdem seitlich geneigt werden kann (s. Abb. 17, 18 u. 19).


Abb. 18. Operationstisch von Göpel (Konstruktionszeichnung).

Hängelage auf dem Hornschen Tisch.

Martin und Zweifel wendeten noch bis vor kurzem bei gynäkologischen Operationen die Beckenhochlagerung relativ selten an, sie lagern die Patientin horizontal mit frei über die Kante des Operationstisches hängenden Beinen. Als Tisch wird der Hornsche Tisch (s. Abb. 20) verwendet. Durch das freie Herabhängen der Beine wird eine starke Lordose der Lendenwirbelsäule erzielt, und dadurch die in der Tiefe des kleinen Beckens gelegenen Organe dem Auge in guter Weise sichtbar gemacht. Der Nachteil gegenüber der Beckenhochlagerung besteht darin, daß die Därme beständig während der Operation aus dem kleinen Becken von einem Assistenten zurückgehalten werden müssen; bei Operationen, welche eine gute Sichtbarmachung der Partien im hintern Douglas erfordern, kann eine Eventeration der Därme oft nicht umgangen werden. Demgegenüber hat die Hängelage den großen Vorteil, daß die Atmung der Operierten nicht beeinträchtigt wird und daß die Hände des Operateurs in bester Weise beim Schnüren der Fäden, bei Umstechungen etc. zusammenarbeiten, während bei der Beckenhochlagerung Operateur und Assistenten durch die Stellung zur Seite der Kranken in der freien Bewegung ihrer Hände

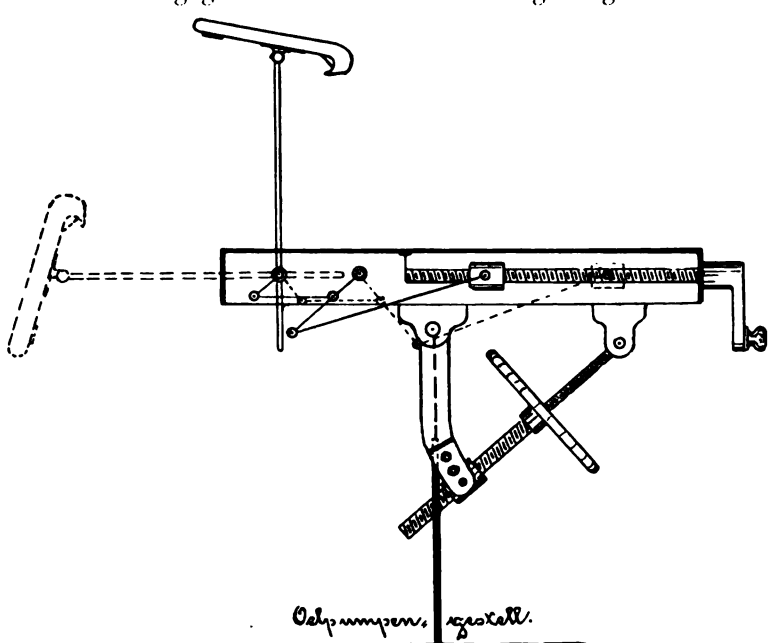


Abb. 19. Operationstisch von Göpel (Konstruktionszeichnung).

etwas behindert sind. Bei der Beckenhochlagerung fällt das Tageslicht direkt in die kleine Beckenhöhle hinein, die erkrankten Beckenorgane lassen sich nach spontanem Zurückfallen der Därme gut übersehen und die Quelle einer etwaigen Blutung schnell auffinden; diese Vorteile der Beckenhochlagerung haben uns veranlaßt, die Lagerung der Kranken auf dem Hornschen Tisch immer seltener zu verwenden.

Es kann nicht verschwiegen werden, daß die Beckenhochlagerung dann, wenn sie längere Zeit ausgeführt wird, auch gewisse Nachteile in sich birgt, auf diese haben erst vor kurzem wieder Kraske, Schauta, Franz hingewiesen.

Störungen der Atmung und des Pulses bei Beckenhochlagerung.

Kraske macht auf die Störungen aufmerksam, welche durch die veränderten Verhältnisse der Blutzirkulation und Atmung eintreten können.

Durch die Überfüllung des Herzens mit Blut und durch den hohen Druck der Blutsäule in der Vena cava inf. kann es zu einer akuten, irreparablen Dilatation des Herzens kommen; zwar wird ein gesunder Zirkulationsapparat, wie Kraske selbst betont, dies leicht überwinden; bestehen aber Erkrankungen von seiten des Herzens oder der Gefäße, so können aus der längere Zeit eingehaltenen Suspensionslage schwere Gefahren für die Patientin entspringen. So berichtet Kraske über zwei Fälle, welche post operationem unter Herzerscheinungen tödlich verliefen.



Abb. 20. Hornscher Tisch.

Franz hat, um die Störungen der Zirkulation und der Atmung bei der Suspension der Patienten genauer kontrollieren zu können, Untersuchungen über Atmung und Puls bei horizontaler Lage und Beckenhochlagerung der Frau angestellt. Er registrierte den Puls mit Sphygmographen und ließ die thorakale und abdominelle Atmung mittels Lufttransports nach Marey auf dem Kymographion aufzeichnen. Bei der Beckenhochlagerung wurde die abdominelle Atmung konstant bedeutend schwächer, die thorakale verstärkte sich gar nicht oder nur ein wenig kompensatorisch; es ist also bei der Beckenhochlagerung die Ventilation der Lunge oft in nicht unbedeutendem Maße herabgesetzt.

Wenn aber Franz aus seinen Beobachtungen von 825 Äthernarkosen in Horizontallage, bei denen nur 16 = 2,3 Proz. Bronchitiden auftraten gegenüber

493 Narkosen bei Beckenhochlagerung, bei welchen in 44 Fällen, also in 8,9 Proz. Bronchitiden einsetzten, den Schluß zieht, daß die Narkosen bei Beckenhochlagerung viermal häufiger Bronchitiden hervorrufen als in Rückenlage, so ist dieser Schluß unsers Erachtens nicht ganz berechtigt, da von Franz nicht erwähnt wird, ob bei den Operationen in Horizontallage ebensooft Laparotomien prozentualiter vorkamen wie bei denen in Beckenhochlagerung. Nach Laparotomien entstehen im allgemeinen Pneumonien viel häufiger als nach Operationen ohne Eröffnung der Bauchhöhle.

Die Beckenhochlagerung darf keinen Augenblick länger andauern, als es die technische Ausführung der Operation im kleinen Becken unumgänglich erfordert; sobald eine nicht so steile Hochlagerung notwendig ist, wird sie sofort durch eine mehr horizontale Lage der Patientin ersetzt, so z. B. in jedem Falle bei Ausführung der Bauchnaht. Man wird Wert darauf legen, daß der Körper der Patientin nicht höher als bis zu einem Winkel von 45 Grad gegen den Horizont geneigt wird. Da die Störung in der Atmung besonders bei dem Übergang aus der Rückenlage in die Beckenhochlagerung einzutreten pflegt, wird die Umlagerung möglichst langsam vorzunehmen sein. Bei sehr fettleibigen Personen, bei Kranken mit degenerativem Herzmuskel, wird es besser sein, auf die Vorteile der Beckenhochlagerung ganz zu verzichten und durch Lagerung auf dem Hornschen Tisch zu ersetzen.

Achsendrehung des Darms bei Beckenhochlagerung.

Auf eine weitere Gefahr der Beckenhochlagerung haben Schauta und Kraske aufmerksam gemacht.

Schauta beobachtete zwei eigenartige Fälle von Darmverschluß nach Operationen in Beckenhochlagerung; es war hier zu einer Drehung eines großen Teiles der Dünndärme um die Achse ihres Mesenteriums gekommen. Schauta versuchte bei der Leiche experimentell diese Achsendrehung durch Beckenhochlagerung nachzuahmen; dies gelang ihm nicht, aber er beobachtete an der Leiche, daß eine Rückwanderung der bei Beckenhochlagerung dislozierten Därme nach Übergang in die Horizontallage nur dann eintrat, wenn die Verlagerung bei noch geöffneter Bauchhöhle stattfand. Schauta hat es aus diesen Beobachtungen sich zur Regel gemacht, die Bauchhöhle nicht eher zu schließen, als bis er die Horizontallage der Kranken hergestellt und sich davon überzeugt hat, daß die Rückwanderung der Eingeweide eine vollständige ist.

Einzig steht wohl der Fall von Kraske da, wobei das gesamte äußerst fettreiche Netz zu einem Klumpen zusammengeballt in Beckenhochlagerung unter die Leber gefallen und hier zwischen Niere, Leberfläche einerseits, Querkolon und Mesokolon anderseits festgeklemmt war. Das Querkolon war so stark um seine Achse gedreht, daß das Lumen völlig verlegt war.

Wesentlich erscheint es uns noch, darauf aufmerksam zu machen, daß bei übervollem Magen, z. B. bei Ileus-Operationen, die Beckenhochlagerung wenn möglich ganz unterbleibt. Man könnte glauben, daß die Gefahr der Aspiration in die

Trachea bei Beckenhochlagerung weniger zu befürchten wäre, weil alles nach unten abläuft; dies trifft aber, worauf Trendelenburg aufmerksam macht, nicht zu, sondern die Flüssigkeit läuft aus dem Magen heraus, füllt Pharynx, Nasenrachenraum und Nasenhöhlen an und wird in die Trachea gesaugt. Die Aspiration ist leichter zu vermeiden, wenn die Patientin flach oder sogar mit erhöhtem Oberkörper liegt.

Die Bluthämatemesen, die im Anschluß an Magen-, Darm-, Netzoperationen manchmal auftreten, dürften kaum der Beckenhochlagerung zur Last gelegt werden, weil hier wahrscheinlich embolische Prozesse, die ganz unabhängig von der Lagerung der Kranken auftreten, vorliegen.

Gräfe und Madlener haben ein nach der Operation auftretendes Zellgewebsemphysem der Bauchdecken auf die bei der Operation eingehaltene Beckenhochlagerung zurückgeführt. Dies Emphysem hat niemals Schaden angerichtet und dürfte infolgedessen, abgesehen von der noch zweifelhaften Entstehungsursache, kaum zuungunsten der Beckenhochlagerung heranzuziehen sein.

Mehrfach sind schließlich Lähmungen des Nervus peroneus bei Beckenhochlagerung berichtet, die durch den Druck der Beinhalter entstanden sind; diese Lähmungen lassen sich leicht durch entsprechende Polsterung vermeiden und sprechen nicht zuungunsten dieser Lagerung.

Auch unter Berücksichtigung aller angegebenen Nachteile bleibt die Trendelenburgsche Beckenhochlagerung dennoch ein unschätzbares Hilfsmittel der Technik bei gynäkologischen Operationen, weil durch keine Lagerung in so vorzüglicher Weise das kleine Becken der Frau sichtbar gemacht werden kann.

Lagerung bei vaginalen Operationen.

Bei vaginalen Operationen bringt man die Patientin am besten in Steißrückenlage, in sogenannte Steinschnittlage. Die Beine der Patientin werden entweder in Beinhalter gelegt, oder, wie es auf der Zeichnung (s. Abb. 13) sichtbar ist, von den zur Seite stehenden Assistenten gleichzeitig gehalten. Dies hat den Vorteil, daß beliebig schnell eine mehr horizontale oder eine mehr der Steinschnittlage sich nähernde Lage der Patientin erzielt werden kann. Auch hier kann eine Hochlage des Beckens von Vorteil sein, wenn bei vaginaler Eröffnung der Bauchhöhle beim Pressen der Patientin sich unerwünschterweise Därme hervordrängen. Diese Lagerung mit erhöhtem Steiß läßt sich auf den oben erwähnten Operationstischen mit Leichtigkeit jederzeit herstellen.

Das Operationsfeld selbst wird durch Scheidenspiegel, von denen sich die Doyenschen Scheidenspiegel (s. Abb. 21) mit Recht einer großen Beliebtheit erfreuen, freigelegt.

Temporäre Abschließung der Beckenhöhle des kleinen Beckens von

Um bei abdominellen und vaginalen Operationen das Vordrängen der Därme in das kleine Becken zu verhüten, wodurch die Übersichtlichkeit der Operation leidet, empfiehlt es sich nach Entfernung der Därme aus dem kleinen Becken einen großen Gazebausch nach der Bauchhöhle zu vorzulagern. Dieser Gazebausch tränkt

Bauch- le durch n Gaze- ausch.

sich sofort mit dem in der Bauchhöhle stets vorhandenen Serum und stellt somit das indifferenteste, reizloseste Deckmaterial dar.

ırück- ıen von Stopf- hern in Bauch- ıöhle.

Diese Stopftücher können leicht unbeabsichtigt in der Bauchhöhle zurückbleiben, weil sie durch die Manipulationen während der Operation in höhere Teile der Bauchhöhle gelangen und so dem Auge entzogen werden. Das Heimtückische ist hierbei, daß die sterilen Tupfer zunächst vollständig reaktionslos einheilen können, und daß oft erst nach Wochen und Monaten die Erscheinungen, welche uns das Zurücklassen eines Fremdkörpers wahrscheinlich machen, auftreten. Im günstigen Falle bildet sich ein abgekapselter intraperitonealer Abszeß, welcher nach der vorderen Bauchwand oder nach dem Darm oder der Blase sich entleert; es kann der Tupfer aber auch nach Monaten größere Gefäßstämme arrodieren und dann durch plötzliche innere Verblutung den Tod der Kranken verschulden.



Abb. 21. Scheidenspiegel von Doyen.

Um das Zurückbleiben der Stopftücher in der Bauchhöhle zu vermeiden, müssen während der Operation bestimmte Maßnahmen getroffen werden. Dringend notwendig ist es, die Zahl der Tupfer vor und nach der Operation von zwei Personen feststellen zu lassen; diese Zahl wird von einem während der Operation protokollierenden Herrn notiert. Um die größeren Handtupfer von kleinen während der Operation etwa noch gebrauchten Gazebäuschchen zu unterscheiden, ist es empfehlenswert, die Handtupfer mit einem kleinen Merkzeichen, z. B. mit einem durchgezogenen und geknoteten farbigen Seidenfaden, zu versehen; die kleinen Gazebäuschchen zum Austupfen in der Tiefe sollen dagegen niemals direkt verwendet werden, sondern müssen stets in Zangen eingeklemmt sein, damit sie nicht in der Bauchhöhle zurückbleiben können. Mikulicz markiert die Stopftücher in der Weise, daß er sie in einer Ecke mit einem langen Seidenfaden verknotet, an dessen Ende eine Glasperle befestigt ist; er nennt sie Perltücher. Die Perle soll stets aus der Bauchwunde heraushängen. Wir legen an das Ende des Fadens zur Sicherung eine Köberléklemme.

e-Ellen- genlage.

Die Knie-Ellenbogenlage wird heute relativ seltener ausgeführt als früher, wo sie bei Blasenscheidenfisteln mit Vorliebe zur Sichtbarmachung des Operationsterrains in Anwendung kam. Durch das starke Sinken des abdominellen Drucks strömt die Luft in die Scheide ein und bläht dieselbe, sobald durch ein Spekulum der Introitus auseinandergespannt ist. Ebenso kann auf die gleiche Weise Blase und Mastdarm gebläht werden, wie dies mit Vorliebe bei der Kelly-Pawlikschen Cystokopie und bei endovesikalen Operationen unter dieser Beleuchtung geschieht.

Beleuchtung des Operationsfeldes.

Die operative Technik ist auch von der Beleuchtung des Operationsfeldes bis zu einem gewissen Grade abhängig, besonders bei Operationen im kleinen Becken sind subtilere Eingriffe: Freilegung der Ureteren, Abtrennung der Blase und des Rektums von dem karzinomatösen Uterus, Einpflanzung des Ureters in die Blase nur dann sicher und schnell auszuführen, wenn das Operationsfeld intensiv belichtet



Abb. 22. Operationssaal von Tübingen.

ist; auch bei vaginalen Operationen ist eine gute Belichtung der tieferen Wundhöhlen Vorbedingung einer gesicherten technischen Ausführung.

Ein modern ausgestatteter Operationssaal muß über eine ergiebige diffuse Beleuchtung und über eine intensive direkte Lichtquelle verfügen, welche es gestattet, einen Lichtkegel an die Stelle zu bringen, welche man im Augenblick besonders erhellt haben will.

Die diffuse Beleuchtung wird gewöhnlich in Operationssälen in der Weise erzielt, daß man zum Eindringen des Tageslichtes größere Fensterflächen als Oberlicht oder als Seitenlicht anbringt; uns erscheint im allgemeinen das Oberlicht für gynäkologische Operationen nicht so geeignet als die Anwendung von Seitenlicht, wie es in den modernen Operationssälen auch neuerdings mehr und mehr aus- Diffuse Beleuchtung.

geführt wird in der Weise, daß eine Fensterfläche bis an die Decke reicht und vielleicht noch ein oder zwei Meter erkerartig in die Decke hereinspringt. Ist Seitenlicht und in der Mitte des Zimmers *gleichzeitig* Oberlicht vorhanden, so blendet dieses Oberlicht bei vaginalen Operationen den Operateur so, daß er nicht mit der genügenden Schärfe die Einzelheiten der Wunde erkennen kann.

Abb. 23. Operationssaal von Freiburg.

Das Tageslicht wird ersetzt und nötigenfalls verstärkt durch aufgehängte Bogenlampen, Nernstlampen, Osmiumlampen usw. Dadurch, daß man die Wände, Decke und Fußboden des Operationssaales möglichst hell hält, wird das Licht nach allen Richtungen hin derartig reflektiert, daß man beim Betreten des Raumes von einer Lichtfülle direkt übergossen wird.

Dieses Prinzip der *allseitigen* Reflexion hat einen Nachteil: das Auge wird durch die starken Lichteindrücke, welche von *allen* Seiten eindringen, in seinen lichtperzipierenden Teilen abgestumpft, so daß man bei länger dauernden Operationen die Einzelheiten im Operationsfelde nicht mehr mit der nötigen Schärfe erkennen kann. Deshalb halten wir es auf Grund der Erfahrungen der Freiburger Frauenklinik für richtiger, nicht mehr sämtliche Wände weiß zu halten, sondern *eine* Wand dunkel, um dem Auge einen Ruhepunkt zu geben, in dem es sich

von den starken Reizen des überall von den weißen Wänden reflektierten Lichtes erholen kann. Hierbei heben sich die Konturen des Operationsfeldes besonders dann, wenn wir uns so stellen, daß wir die dunkle Wand vor uns haben, schärfer ab.

Allerdings können wir eine gute diffuse Beleuchtung niemals entbehren, weil jede ausschließlich einseitige Beleuchtung die Operationsfläche spiegelnd macht.

Dem Prinzip der direkten Belichtung in den Operationssälen ist bisher in der Weise Rechnung getragen, daß elektrische Glühlampen oder Intensiv-Nernstlampen unter einem beweglichen Reflektor angebracht wurden, um das reflektierte Licht an die gewünschten Stellen des Operationsfeldes zu werfen. Direkte Belichtung.

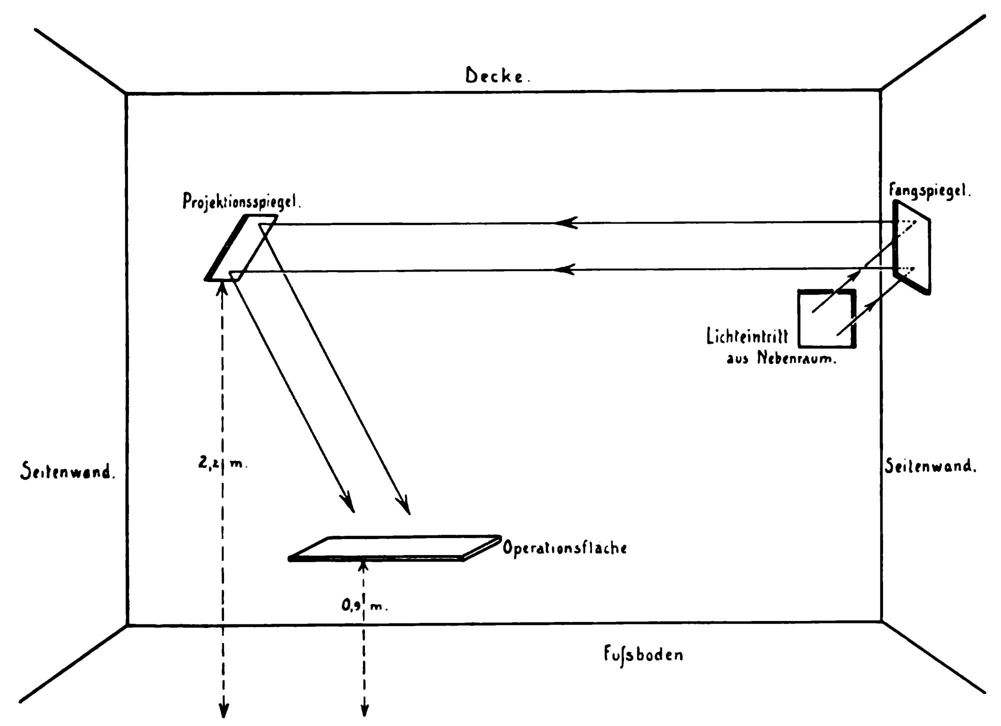


Abb. 24. Die Zeichnung zeigt die Vorrichtung der Durchleitung der Lichtstrahlen durch die Seitenwand des Operationszimmers und die Leitung der Lichtstrahlen entlang der Decke.

Wenden wir die gewöhnlichen Glühlampen an, so werden mit den Lichtstrahlen auch Wärmestrahlen von dem Reflektor zurückgeworfen, und der Operateur, welcher sich zwischen Lichtquelle und Operationsfeld befindet, ist damit der lästigen strahlenden Wärme ausgesetzt. Die Intensiv-Nernstlampen, welche von F. König im Operationssaale des Altonaer Krankenhauses verwendet werden, haben den Vorteil, daß sie bei geringerer Wärmebildung als die Glühlampen ein intensiveres Licht geben.

So groß die reflektierte Lichtmenge, besonders bei Verwendung der Nernstlampen auch ist, so bestand doch der Wunsch nach einer noch wesentlich intensiveren direkten Beleuchtung, und zwar muß mit stärkstem Lichteffekt eine möglichst geringe Wärmebildung verbunden sein, um jede Belästigung des Operateurs zu vermeiden.

Der in der Leipziger, Jenaer, Tübinger und Freiburger Frauenklinik verwendete Beleuchtungsapparat von Siedentopf und Krönig besteht aus einer Projektionslampe mit Bogenlicht, deren Lichtintensität von keiner Kombination von Nernstlampen erreicht wird. Um die Luft des Operationssaales nicht durch die Gase der Projektionslampe zu verschlechtern, wird diese passend außerhalb des Operationssaales angebracht. Die Lichtstrahlen werden durch Linsen gesammelt und als ein Lichtbündel durch eine Öffnung in der Wand des Operationssaales in diesen geworfen; dann gelangen sie (s. Abb. 22 u. 23) auf einen Fangspiegel, welcher das gesamte Licht durch seine Stellung von 45 Grad gegen die Lichtstrahlen entlang

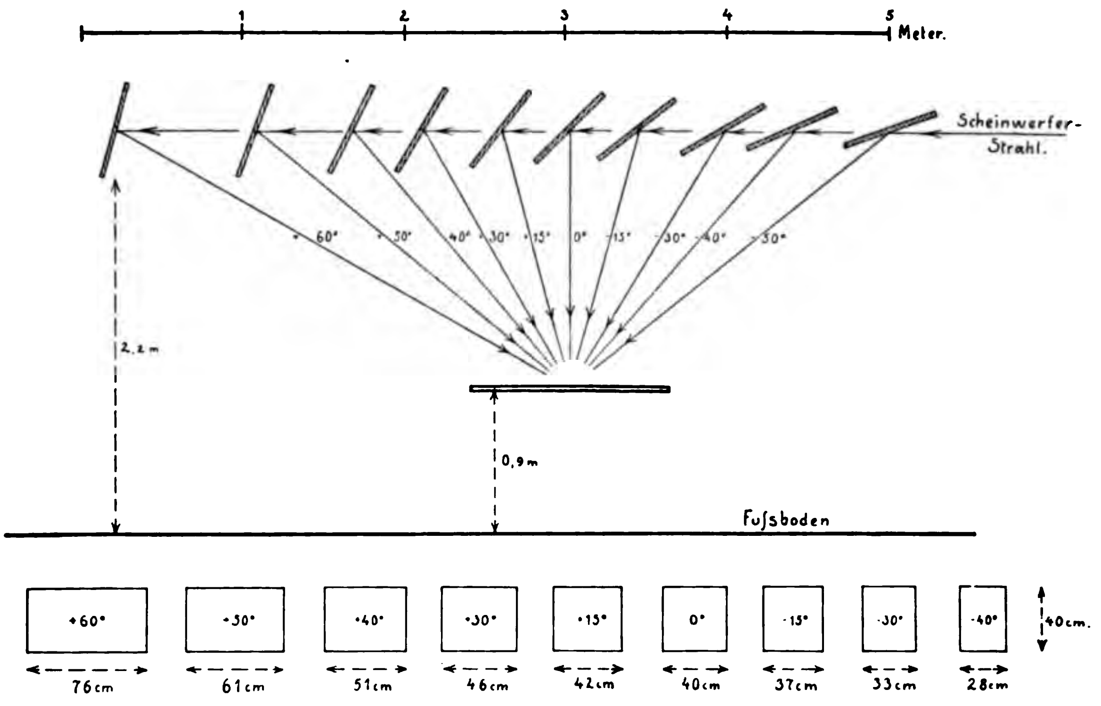


Abb. 25. Die Zeichnung gibt den verschiedenen Einfall der Lichtstrahlen auf das Operationsplanum je nach Spiegelstellung wieder. Die Veränderlichkeit des Ablenkungswinkels wird durch drehbare Montierung des Spiegels erreicht. Will man das Licht nach allen Seiten werfen können, so wählt man ein Kugelgelenk oder ein kardanisches Gelenk. Soll das Licht nicht nur abgelenkt, sondern weiter gesammelt werden, so kann ein Hohlspiegel an die Stelle des in der Figur gezeichneten planen Projektionsspiegels benutzt werden. Auch mag man nach der Art der Mikroskop-Beleuchtungsspiegel beide Spiegel zu einem plan-konkaven Beleuchtungsspiegel vereinigen.

der Decke des Operationssaales reflektiert, oder sie werden, wenn die räumlichen Verhältnisse des Operationssaales es gestatten, direkt durch eine Öffnung in der Wand auf den Projektionsspiegel geworfen. Entsprechend dem Verlauf dieser Lichtstrahlen sind an der Decke des Operationssaales zwei eiserne Gleitschienen angebracht, an welchen auf Rollen leicht verschieblich ein Projektionsspiegel hängt, welcher parallel der Decke hin und her gefahren werden kann und dessen Winkelstellung zu den Lichtstrahlen, wie auf Abb. 24 ersichtlich ist, durch einen einfachen Handgriff beliebig geändert werden kann. Wir können die Strahlen direkt senkrecht auf das Operationsgebiet oder mehr schräg einfallen lassen, und zwar bis

zu +60 Grad und —50 Grad nach der einen oder anderen Richtung von der Senkrechten (s. Abb. 25).

Will man, wie es manchmal erwünscht ist, verschiedene Farbenabtönungen erzielen, wünscht man z. B. nicht rein weißes, sondern mehr graues Licht, so ist



Abb. 26. Stativ für Beleuchtung.

Abb. 27. Spekulum mit Glühlampe von Ott.

Abb. 28. Spekulum mit Glühlampe von Döderlein.

an der Stelle, wo die Irisblende sich befindet, noch eine Grauscheibe angebracht, welche schnell vor die Lichstrahlen geschoben werden kann.

Um eine Vorstellung von der Stärke der Lichtstrahlen zu bekommen, sei angeführt, daß sie verglichen mit der Stärke eines Lichtes, welches von zwanzig Glühlampen mittlerer Stärke, also etwa von zweiunddreißig Kerzenstärke ausgeht, folgende Direkte Beleuchtung bei vaginalen Operationen.

ist: Es geben zwanzig Glühlampen zu je zweiunddreißig Kerzen mit Reflektor in etwa einem Meter Abstand vom Operationsplanum Licht von der Intensität von 1000 Kerzen; dagegen gibt die Projektionslampe mit Linsensystem und reflektiertem Licht durch Planspiegel eine Lichtstärke von zirka 20000 Kerzen. Dabei ist die Wärmebildung eine kaum fühlbare.

Döderlein hat insofern eine Modifikation eintreten lassen, als er den Projektionsspiegel nicht in Gleitschienen an der Decke laufen läßt, sondern ihn an einem Stativ angebracht hat, wie auf der Abb. 26 ersichtlich ist. Es kann hierdurch das Licht, wenn der tiefer gelegene Projektionsspiegel mit benutzt wird, horizontal zum Einfallen gebracht werden, was bei vaginalen Operationen einen Vorteil bedeutet.

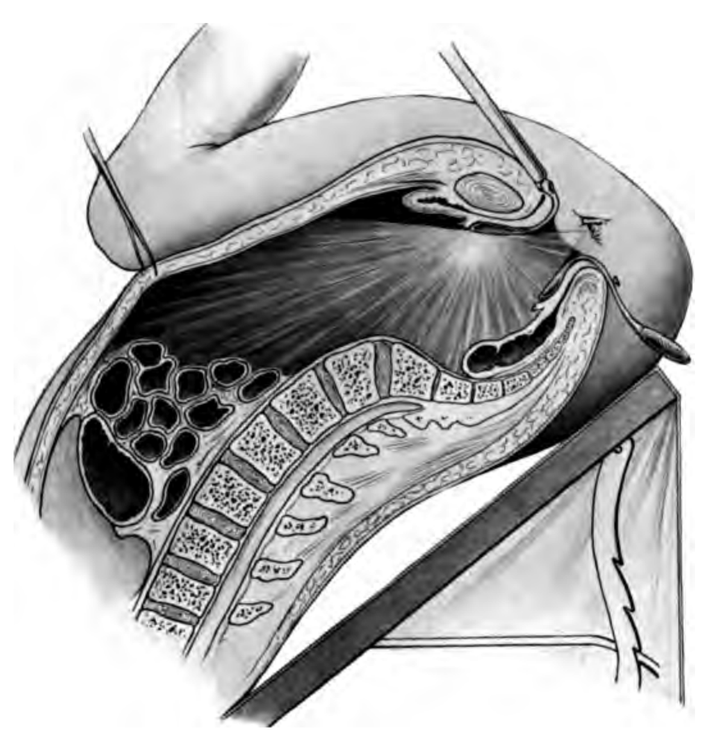


Abb. 29. Beleuchtung nach Ott.

Um die Beleuchtung der tiefen Abschnitte der Wundhöhle bei vaginalen Operationen zu ermöglichen, ist v. Ott dazu übergegangen, die Lichtquelle unmittelbar in die Bauchhöhle einzuführen; die von ihm gebrauchte kleine Glühlampe, welche in die Bauchhöhle gebracht wird, verbreitet so wenig Wärme, daß eine Verbrennung vollständig ausgeschlossen ist. Um bei vaginalen Koeliotomien auch den unteren Teil der Bauchhöhle zu belichten, wird der Körper auf zirka 45 Grad gesenkt und dadurch die Dislokation der Därme aus den unteren Abschnitten der Bauchhöhle nach der Zwerchfellgegend hin bewirkt. Hierdurch ist die ungestörte Besichtigung des ganzen Operationsfeldes gewährleistet. Die Beleuchtungsquelle, die kleine Glühlampe, wurde von Ott und von Döderlein in eigens konstruierten Spekulis angebracht (s. Abb. 27 u. 28).

Gelingt die Verlagerung der Därme trotz steiler Beckenhochlagerung nach dem Zwerchfell hin allein nicht, so hakt Ott mit einer Kugelzange gleichzeitig die vordere Bauchwand in der Nähe des Nabels an und zieht sie empor. Hierbei dringt die Luft aus der vaginalen Wunde in die Bauchhöhle mit einem Geräusch ein und die Därme haben in der erweiterten Bauchhöhle Platz gewonnen. Tiefste Narkose der Kranken ist natürlich Vorbedingung (s. Abb. 29).

Neuerdings hat die Firma Zeiss zur Erzielung einer noch größeren Lichtstärke statt der Bogenlampe als Lichtspender einen Scheinwerfer angewendet; die Versuche, welche in der Freiburger Klinik hiermit gemacht wurden, fielen sehr günstig aus.



Abb. 30. Stirnlampe.

Wahl des Nahtmaterials unter Berücksichtigung der Implantationsinfektion.

Verhalten von Seide und Catgut bei infektionsverdächtigen Wunden.

Aus dem früher Gesagten ging hervor, daß es kaum möglich ist, den sterilisierten Faden wirklich keimfrei in das Gewebe bei der Unterbindung oder Naht gelangen zu lassen, sondern stets kommen die Bakterien in der Wunde auch bei strengster Handhabung der Asepsis mit dem Faden in Berührung. Wir sahen, daß Kocher von der einfachen Kontaktinfektion eine zweite Art der Infektion abtrennte, welche er Implantationsinfektion nannte. Zu dieser letzteren Infektion rechnet er alle die Infektionen, bei welchen gleichzeitig mit dem Infektionserreger ein Fremdkörper in die Wunde gebracht wird. Man infiziert dann nicht bloß durch die augenblickliche Berührung oder Einimpfung von Infektionskeimen, sondern man verpflanzt in die Wunde einen bleibenden Brutherd, in dessen Innerem die Keime von vornherein eine geeignete Entwicklungsstätte finden. Innerhalb eines solchen Fremdkörpers sind die Mikroorganismen gegen die direkte Einwirkung der lebenden Zellen und Säfte der Umgebung geschützt und erhalten ihre Nahrung durch Imbibition mit Wundsekret. Es sind daher hier für die dauernde und weitergehende Infektion viel günstigere Verhältnisse gegeben als bei der einfachen Kontaktinfektion. Eine derartige Implantationsinfektion ist im Gegensatz zur Seide bei Anwendung von Catgut ausgeschlossen; der Faden wird in der kurzen Spanne Zeit von sechs bis zehn Tagen bei mittlerer Fadenstärke resorbiert und damit der Fremdkörper aus der Wunde entfernt; die Rundzellen können jetzt in direkte Berührung mit den Bakterien kommen und diese vernichten.

Der Seidenfaden als fast unresorbierbares Material heilt ebenfalls in vielen Fällen reaktionslos ein; sind aber bei der Versenkung des Fadens in die Wunde virulente Infektionskeime mitübertragen, so kann ein zirkumskripter Eiterherd um den Seidenfaden entstehen, und die Eiterung kommt gewöhnlich erst dann zur Heilung, wenn der Organismus den mit Infektionserregern beladenen Seidenfaden aus sich ausgestoßen hat.

Der Wundverlauf kann hierbei ein zweifacher sein: es heilt die Wunde gleich von vornherein nicht vollständig zu, sondern es bleibt eine granulierende Stelle, aus welcher sich beständig, wenn auch geringe Mengen Eiters entleeren; die in die Fistel eingeführte Sonde dringt je nach der Tiefe des implantierten Fremdkörpers tiefer oder flacher in die Wunde ein; die zweite häufigere Art ist die, daß die Hautwunde vollständig primär verklebt, und daß erst nach einer gewissen Zeit, z. B. Wochen nach der Entlassung, oder auch später, selbst nach einem Jahr, die Narbe beginnt an einer linsengroßen Stelle sich zu röten und schmerzempfindlich zu werden; die Narbe bricht auf und es entleert sich etwas Eiter, die Sonde entdeckt jetzt gewöhnlich einen langen Fistelgang.

In beiden Fällen hört die Eiterung nicht eher auf, als bis der Seidenfaden entweder spontan ausgestoßen oder durch besondere „Fadensucher" entfernt ist. Wird gleich von vornherein in einem infizierten Gebiete operiert, so sind derartige Fadeneiterungen die Regel und bestätigen damit die Ansicht von der Implantationsinfektion Kochers.

Häufigkeit und Bedeutung der Fadeneiterung.

Die Häufigkeit der Fadeneiterung bei Seide nimmt mit der Dicke des implantierten Fadens zu; mit Recht wird die Vorschrift gegeben, bei Seide möglichst dünne Nummern zu verwenden.

Poppert beobachtete bei Herniotomien derartige Fadeneiterungen nach jeder dritten Operation. Abel sah unter zweiundfünfzig Fällen von Kaiserschnitten in neun Fällen Auseiterung der Fäden aus der Bauchwunde.

Nur derjenige, welcher sich die Mühe macht, prinzipiell die Frauen nach ausgeführter Operation wiederzubestellen, wird diese Fadeneiterungen häufiger beobachten. Wer nicht auf prinzipieller Nachuntersuchung besteht, wird die Frauen nicht wiedersehen, weil sie unbefriedigt mit dem Operationsresultat zu einem andern Operateur gehen, um sich von diesen lästigen eiternden Fisteln befreien zu lassen.

Werden die ausgestoßenen Seidenfäden bakteriologisch untersucht, so wird gewöhnlich als Infektionserreger der Staphylococcus pyogenes aureus gefunden, und zwar gewöhnlich in Reinkultur. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Fadens zeigt er sich stets vollgepfropft von Bakterien, selbst dann noch, wenn erst nach Jahren der Faden ausgestoßen wird. (Hägler.)

Der Infektionserreger ist natürlich erst sekundär zu dem sterilen Faden getreten, und zwar entweder bei der Übertragung des Fadens in die Wunde, bei den notwendigen Manipulationen mit unserer Hand, welche nie eine Keimfreiheit sichert, oder es können auch noch nachträglich vom Blutwege aus Infektionserreger an den Fremdkörper herangetreten sein. Seit dem Nachweise des zeitweiligen Aufenthaltes von Eitererregern in kreisendem Blute durch Schimmelbusch ist letzterer Modus nicht von der Hand zu weisen.

Die Fadeneiterungen gehen gewöhnlich ohne Fieber einher und gefährden das Leben der Patientin nicht; doch sind sie keine nebensächlichen Wundkomplikationen, wie sie von einigen Autoren hingestellt werden.

Manche Frauen leiden unter den Fadeneiterungen, besonders aus der Bauchnarbe nach Laparotomien bedeutend. Abel gibt den Eindruck bei den von ihm nachuntersuchten Frauen folgendermaßen wieder:

„Es war dies für alle diese Frauen eine sehr lästige Störung, sie lebten in einer ständigen Unruhe und Angst, der Leib möchte wieder aufgehen; das Vertrauen in ihre Gesundheit und damit die volle Arbeitsfähigkeit erlangten sie erst wieder, nachdem alle Fisteln sich geschlossen hatten.“

In vielen Fällen tritt bei Laparotomien an der Stelle, wo eine Fadeneiterung längere Zeit bestanden hat, nachträglich eine Hernie in der Bauchnarbe auf.

Einschränkung der Fadeneiterung durch Verbesserung der Asepsis.

Durch Verbesserung der aseptischen Maßnahme, vor allem durch die verbesserte Asepsis der operierenden Hände, kann es gelingen die Beschickung des Fadens mit pathogenen Keimen während der Operation einzuschränken.

Einschränkung der Fadeneiterung durch Imprägnation des Seidenfadens mit Antisepticis.

Doch ist noch ein zweiter Weg gangbar, um die Eiterungen zu beschränken; man imprägniert den Faden mit einem Antisepticum, um dadurch entweder mitübertragene Keime entwicklungsunfähig zu machen, oder den Fäden noch nachträglich in der Wunde eine dauernde entwicklungshemmende Eigenschaft zu geben. So ist empfohlen worden, die Seide vor dem Gebrauch mit fünfprozentiger Karbollösung, oder mit einprozentiger Sublimatlösung, schließlich mit metallischem Silber (Credé) zu imprägnieren.

Theoretisch ist eine derartige Imprägnation, besonders die Imprägnation mit Metallsalzen, wie wir Hägler beistimmen, durchaus erfolgversprechend. Karbolsäure dürfte sich weniger gut eignen als die Quecksilbersalze, weil letztere sich innig mit den Fäden verbinden und eine länger dauernde, wenn auch geringe entwicklungshemmende Eigenschaft behalten. Allerdings nach za. 8 Tagen ist auch der Quecksilbergehalt des Fadens, wie Hägler gezeigt hat, schon so gering, daß jetzt angeschwemmte Bakterien sich in dem Fadeninnern ansiedeln können.

Jedenfalls ist antiseptisches Material aseptischem Material vorzuziehen. Imprägnieren wir mit einem Quecksilbersalz, so ist es wichtig, ein nicht reizendes Salz zu nehmen; statt des Sublimats dürfte sich auch hier nach unseren Erfahrungen das nichtreizende Sublamin empfehlen, weil es nicht auf die möglichst starke bakterizide Wirkung, sondern auf die möglichst intensive entwicklungshemmende Wirkung des Mittels ankommt. Dank der wenig reizenden Eigenschaft können wir das Sublamin in viel stärkeren Konzentrationen anwenden als das Sublimat und so den Faden mit mehr Quecksilbersalz beladen. Die Vorschriften, nach welchen in der Tübinger und Freiburger Klinik die Sublaminseide behandelt wird, sind folgende:

Die aus der Fabrik bezogenen Stränge werden
12 Stunden lang in Äther, dann
12 Stunden lang in absoluten Alkohol gelegt, darauf
10 Minuten lang in 1:300 wässeriger Sublaminlösung gekocht, dann
mit gereinigten und mit Sublamin-Trikothandschuhen überzogenen Händen aufgespult; dann werden die Spulen noch einmal 10 Minuten lang in 1:300 Sublaminlösung gekocht und die Fäden aus dieser Lösung dem Operateur zugereicht.

Es schließt sich dies Verfahren ziemlich eng an die in der Kocherschen Klinik gehandhabte Imprägnation der Seidenfäden an.

Auch bei der Verwendung von Sublaminseide sind uns Fadenauseiterungen passiert, doch geben wir auf Grund unserer Erfahrungen Hägler durchaus recht, daß bei Verwendung antiseptischen Nahtmaterials, besonders wenn es nicht mit einem reizenden Antisepticum imprägniert ist, die Zahl der Eiterungen wesentlich herabgesetzt ist im Vergleich zu der Verwendung aseptischen Seidenmaterials.

Vermeidung der Implantationsinfektion durch Verwendung imbibitionsunfähigen Materials.

Man hat schließlich geglaubt, diese lästigen Fadeneiterungen dadurch vermeiden zu können, daß man für schwer resorbierbares Naht- und Unterbindungsmaterial nicht die imbibitionsfähige Seide, sondern imbibitions*un*fähige Fäden verwendete, z. B. Silberdraht, Silkwormgut, oder indem man die Seide oder den Zwirn dadurch imbibitionsunfähig machte, daß man nach dem Vorgange von Pagenstecher die Fäden mit Celloidin, oder nach dem Vorgange von Braun mit Kollodium, oder schließlich nach Schäffer mit Guttapercha imprägnierte. Draht und Silkwormgut eignen sich für versenkte Nähte nicht gut, weil sie zu spröde sind. Die Imprägnation der Seide mit Kollodium, Celloidin, Guttapercha verhindert nach Hägler aber ebenfalls nicht, daß zwischen den einzelnen Fasern Keime ebenso rasch einwandern wie bei der aseptischen Seide.

Eine Implantationsinfektion im Sinne Kochers ist nur bei dem Catgut mit Sicherheit zu vermeiden. Die Keimwucherung hört bei Catgut immer, auch wenn der Faden 10 Tage lang mit Eiter bei Brüttemperatur gehalten wird, scharf am Rande des Catgutzylinders, auf; eine Vermehrung nach dem Inneren, wie bei der Seide, findet nicht statt.

Einfluß des Catgut auf den Wundverlauf.

Dem Catgut wird so oft der Vorwurf gemacht, daß es die Wunde reizt und dadurch Rötung der Stichkanäle und selbst kleine Wundeiterungen bedingt.

Diese Wundstörungen sollen nach Poppert mit Wahrscheinlichkeit auf einen in Catgut befindlichen chemischen Körper, welcher chemotaktisch positiv wirkt, zurückzuführen sein.

Während Poppert sich in seiner Publikation mit Recht noch sehr vorsichtig ausdrückt und nur ganze leichte Wundeiterungen hiervon ableitet, findet sich in neueren Publikationen häufiger die Bemerkung, daß Bakterientoxine mit Sicherheit im Catgut nachgewiesen und daß hierauf selbst schwere Wundstörungen zurückzuführen seien. Zurzeit ist ein derartiger Nachweis der Toxine nicht erbracht, sondern vorläufig das Vorkommen nur für möglich gehalten; jeder Nachweis fehlt. Wir wollen keineswegs leugnen, daß Stoffwechselprodukte von Bakterien im Catgut vorkommen; ob diese aber wirklich eine Wundeiterung hervorrufen können, ist uns sehr unwahrscheinlich. Weiter aber ist es sehr wohl denkbar, daß z. B. bei Erhitzung bis zu 160—170 Grad im Cumol etwaige Bakterientoxine zerstört werden.

Hägler lehnt auf Grund seiner Untersuchungen eine chemisch eitererregende Wirkung des aseptischen Catguts rundweg ab. Werden Catgutligaturen und Catgutsuturen wirklich ausgestoßen, so sind sie auch ausnahmslos infiziert.

Bringen wir allerdings mit dem Catgut stark reizende Mittel, z. B. Sublimatalkohol oder Jod, in die Wunde hinein, so kann es uns nicht wundern, daß derartig reizende Mittel wie Sublimat, besonders wenn sie in stärkerer Konzentration, wie empfohlen, mit dem Catgutfaden getränkt sind, reizend auf die Wunde einwirken. **Einfluß der Präparation des Catgut auf den Wundverlauf.**

Abel hat eine vergleichende Statistik aus der Leipziger Frauenklinik gebracht, um den Einfluß zu zeigen, den die Art der Präparation des Catguts auf die Häufigkeit der Wundeiterungen hat. Unter 55 Bauchwunden, die mit Sublimatalkoholcatgut genäht waren, eiterten 25 = 46 Proz. und unter 56 Fällen, die mit Cumolcatgut genäht waren, eiterten 6 = 10,7 Proz.

Leider fehlt bei der Angabe von Wundeiterungen nach Anwendung von Catgut oft die notwendige Bemerkung, in welcher Weise das Catgut präpariert gewesen ist.

Blutstillung bei gynäkologischen Operationen.

Die örtliche Disposition der Wunden zur Infektion ist wesentlich von dem Nährboden, welcher den in die Wunde gelangten Keimen geboten wird, abhängig; die experimentellen Untersuchungen zeigten, daß besonders ein zwischen den Gewebsspalten sich sammelndes Blut und Wundsekret geeigneten Boden abgibt. Es wird daher der Wundverlauf auch weitgehend abhängig sein von der Sicherheit der Blutstillung, oder, wenn etwa eine exakte Blutstillung aus technischen Gründen unmöglich ist, von der genügenden Ableitung des Blutes und des Wundsekretes durch Drainage nach außen.

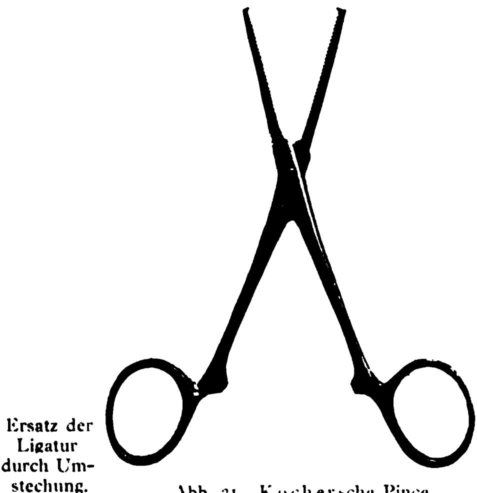
Bei der Blutstillung werden wir neben einem sicheren und dauernden Schluß der Blutgefäße gleichzeitig unser Augenmerk darauf zu richten haben, daß wir hierbei möglichst wenig Fremdkörper gleichzeitig in die Wunde implantieren, und daß wir möglichst vermeiden, bei der Ligierung der Gefäße Gewebsstümpfe abzuschnüren, welche durch Nekrosierung oder zeitweise ungenügende Ernährung des Gewebes der Ansiedelung von Spaltpilzen günstigen Boden liefern.

Der ersteren Indikation genügen wir durch prinzipielle Verwendung von resorbierbarem Material zur Ligierung der Gefäße oder durch Ersatz der Ligatur durch andere Blutstillung wie Torsion oder Pression der Gefäße; der letzteren Indikation durch möglichste Vermeidung der sogenannten Massenligaturen.

Jede Blutung aus einem größeren Gefäß ist durch Unterbindung zu stillen. Zur Unterbindung wird aus Gründen, welche wir bei der Besprechung der Implantations-Infektion anführten, von uns ausschließlich Catgut verwendet. Wir dürfen es zurzeit als erwiesen erachten, daß die Blutstillung größter Gefäße mit Sicherheit durch die Unterbindung mit Weichcatgut gelingt; mit Erfolg sind die Arteria subclavia, die Nierengefäße usw. mit Catgut versorgt. In der Leipziger Klinik wird seit mehr als 11 Jahren, in der Tübinger Klinik seit 9 Jahren jedes Gefäß, auch die mächtig entwickelte Arteria uterina bei Myomen, die Spermatica bei großen **Blutstillung durch Ligatur.**

Ovarialcystomen, mit Weichcatgut ligiert; noch niemals ist eine Nachblutung beobachtet worden. Es ist damit für die Blutstillung der Einwand der zu schnellen Resorption des Catguts widerlegt.

Um das Gefäß mit der Ligatur zu versehen, kommen die verschiedensten Arterienklemmen in Frage, welche das Gefäß möglichst isoliert fassen sollen. Nachdem wir lange Zeit die einfach gerippten Köberléschen Klemmen angewendet haben, sind wir neuerdings zu den Kocherschen Pinces (s. Abb. 31), welche ein spitzes Maul mit ineinandergreifenden Zähnen haben, übergegangen, weil hier die Gefäße sich besser einzeln isoliert fassen lassen. Die Langenbeckschen und Bergmannschen Schieber eignen sich unserer Erfahrung nach für das Fassen der Blutgefäße in den tiefen Wundhöhlen des Beckens nicht so gut wie die Kocherschen Pinces.


Abb. 31. Kochersche Pince.

Typisch verlaufende Gefäße, z. B. die Art. ovarica, die Art. uterina, die Art. epigastrica können, um Blut zu sparen, vorher am Orte der Wahl präventiv vor der Durchschneidung zwischen zwei Pinces gefaßt und ligiert werden; so die Art. ovarica im Lig. suspensorium ovarii, die Art. uterina an der Kreuzungsstelle der Uterina mit dem Ureter, die Art. iliaca interna kurz hinter dem Abgang von der Art. iliaca communis nach Spaltung des darüberliegenden Bauchfells und Beachtung des Ureters, welcher an dieser Stelle das Gefäß kreuzt.

Ersatz der Ligatur durch Umstechung.

Lassen sich die Gefäße, wie es manchmal bei Operationen wegen entzündlicher Affektionen der Genitalorgane vorkommt, nicht gut isolieren, so tritt sicherer an Stelle der Ligierung die Umstechung, d. h. man führt einen mit Nadel armierten Catgutfaden dicht unterhalb der Spitze der von der Klemme gefaßten Gewebspartie durch und schnürt das Gefäß zu.

Massenligatur.

Bei gynäkologischen Operationen lassen sich manchmal Massenligaturen nicht ganz vermeiden. Es ist dies besonders bei vaginalen Operationen der Fall, wobei es leicht vorkommen kann, daß bei primärer Durchschneidung des Gewebes das durchschnittene Gefäß so weit zurückrutscht, daß es nicht mehr durch eine Pince von unten gefaßt und ligiert werden kann. Bei Massenligaturen wird mittels einer Dechampsschen Nadel oder besser mit einer scharfen Nadel das ganze Gewebe unterstochen und zusammengeschnürt.

Mit Recht ist man von diesen Massenligaturen, die früher gerade in der Gynäkologie fast allgemein im Gebrauch waren, mehr und mehr abgekommen, weil sie gewichtige Nachteile in sich schließen.

Erstens können unbeabsichtigt Organe, vor allem der Ureter, bei Umstechung an der Seitenwand des kleinen Beckens mit in die Massenligatur hereingenommen

werden. Es ist deshalb die Massenligatur überall dort zu vermeiden, wo auch nur die Möglichkeit eines Mitfassens des Ureters in die Massenligatur gegeben ist.

Bei Anlegung der Massenligatur sticht die Spitze der Dechampsschen Nadel manchmal unbeabsichtigt eine größere Vene an, und die Blutung aus dem geöffneten Venenlumen ist eine starke. Nach Schnürung des Fadens wird zwar die Blutung oft gestillt, aber doch nicht immer, sondern es blutet aus dem Stichkanal weiter; man ist genötigt, noch tiefer das Gewebe zu unterstechen und so kommen leicht unbeabsichtigte Nebenverletzungen der Blase, des Rektums usw. vor.

Abb. 32. Thumimsche Angiotribe.

Die Massenligatur schließt in dem ligierten Gewebsstumpf ein schlecht ernährtes oder aus der Ernährung ganz ausgeschaltetes Gewebe ein mit sämtlichen Nachteilen, welche derartig schlecht ernährte Gewebspartien für die Infektion zur Folge haben. Bei Massenligaturen braucht man weiter recht dickes Ligaturmaterial, welches sich schwerer knüpfen läßt und stets die Gefahr des Herausrutschens des Gefäßes aus der Ligatur in sich birgt. Bei der Unterbindung einzelner Gefäße können wir ganz dünne Catgutfäden auch bei größeren Gefäßstämmen benutzen und damit dem Prinzip der möglichst geringen Einverleibung von Fremdkörpern in die Wunde Rechnung tragen.

Bei Operationen vom Abdomen aus haben wir die Massenligatur fast vollständig verlassen, bei vaginalen Operationen sind sie leider nicht ganz zu umgehen.

Blutstillung durch Forcipressur.

Um hier den Nachteil des abgeschnürten Gewebsstumpfes möglichst zu vermeiden, hat man versucht, durch Quetschzangen das Gewebe dünn zu gestalten oder event. sogar durch Forcipressur eine Ligierung ganz zu umgehen. Doyen und Tuffier wollen



Abb. 33. Kleine Zweifelsche Kniehebelklemme.



Abb. 34. Große Zweifelsche Kniehebelklemme.

in derartigen Gewebsstümpfen die Ligatur durch enorm starke, aber nur wenige Minuten wirkende Kompression ersetzen und selbst größere Gefäße, z. B. Uterina und Ovarica, definitiv verschließen. Die Klemmen sind so gearbeitet, daß sie durch eine Übersetzung eine große Quetschkraft ausüben. Dies kann entweder durch einen Exzenterhebel (Instrumente von Doyen, Tuffier, Thumim, Landau usw.) oder durch Kniehebelklemmen (Zweifel) geschehen (s. Abb. 32, 33 u. 34).

Nach Abnahme dieser Quetschzangen steht die Blutung zunächst meistens, aber wie zahlreiche traurige Erfahrungen gelehrt haben, beginnt manchmal bei Verschiebung des Gewebes durch Muskelbewegung die Blutung von neuem. Vorteilhaft ist es, die Angiothryptoren mit der Ligatur zu verbinden, um den abgeschnürten Gewebsstumpf möglichst klein zu machen. Döderlein empfiehlt, bei den Angiothryptoren in die Quetschfurche einen feinen Catgutfaden zu legen. Dies ist besonders bei vaginalen Operationen vorteilhaft (s. Abb. 35). Die Angiothryptoren haben nur den einen Nachteil, daß ihr Maul sehr breit ist, und daß infolge der breitgefaßten Gewebsbrücke leichter unbeabsichtigt Nachbarorgane — Ureter, Teile der Blase — von der Klemme mitgefaßt werden können.

Blutstillung durch Dauerklemmen.

Bei vaginalen Operationen, speziell bei Exstirpationen des Uterus mit oder ohne Adnexe, hat man ferner zur Vermeidung der Massenligatur die Blutstillung durch lange Quetschzangen — Péansche Klemmen — erzielt, welche ohne übermäßige Pression des Gewebes die Ligg. lata oder das Lig. suspensorium und die beiden Parametrien fassen (s. Abb. 36). Die Zangen müssen zur sicheren Blutstillung mindestens dreimal 24 Stunden in situ bleiben. Das Verfahren hat den Vorteil, daß die Operation relativ schnell ausgeführt werden kann, birgt aber anderseits den Nachteil in sich, daß die in der Scheide und zwischen den Schenkeln der Frau liegenden Klemmen den Kranken lästig sind; weiter, daß gewöhnlich eine starke Jauchung der nekrotischen Gewebsstümpfe eintritt; es ist nicht möglich, ähnlich wie bei der Forcipressur, hier dicht an der Quetschfurche abzuschneiden, sondern es muß,

um ein Herausrutschen der Gewebsmassen aus der Klemme zu vermeiden, ein Stück von dem Gewebsstumpf stehen bleiben, welches verjaucht. Die Dauerklemmen dienen heute nur noch als Notbehelf in den Fällen, in welchen es bei vaginalen Operationen nicht gelingt, eine Ligatur um das Lig. suspensorium ovarii herumzulegen. Mit steigender Technik bei vaginaler Operation werden derartige Notbehelfe immer seltener.

Blutstillung bei kleineren Gefäßen.

Kleinere Gefäße lassen sich nach Fassen mit Arterienpinzetten vorteilhaft durch einfache Torsion dauernd schließen. Die Blutstillung aus kleinen Kapillaren, die Blutstillung nach Lösung von Verwachsungen der Genitalorgane untereinander oder mit Därmen und dem Peritoneum parietale erfolgt am einfachsten in der Weise, daß man während der Operation temporär zunächst an die blutende Stelle einen Gazetupfer stopft und inzwischen an einer anderen Stelle weiter operiert. Gewöhnlich wird durch die trockene Gaze die Blutung definitiv gestillt; steht die Blutung auf diese Weise nicht, so kann man den Tupfer mit einem blutstillenden Mittel tränken. Hierzu eignet sich nach unserer Erfahrung am besten 90prozentiger Alkohol, und wenn dieser nicht genügt, eine einmalige Betupfung der blutenden Stelle durch den mit Adrenalin angefeuchteten Tupfer. Drei- bis fünfprozentiges Wasserstoffsuperoxyd stillt allerdings die Blutung

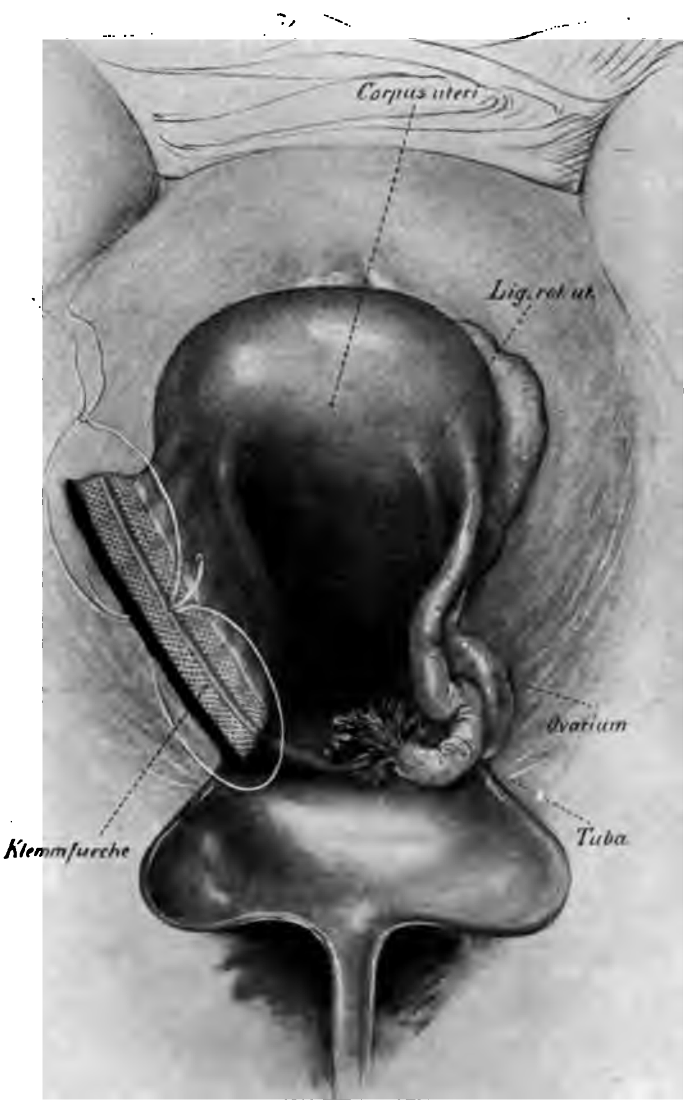
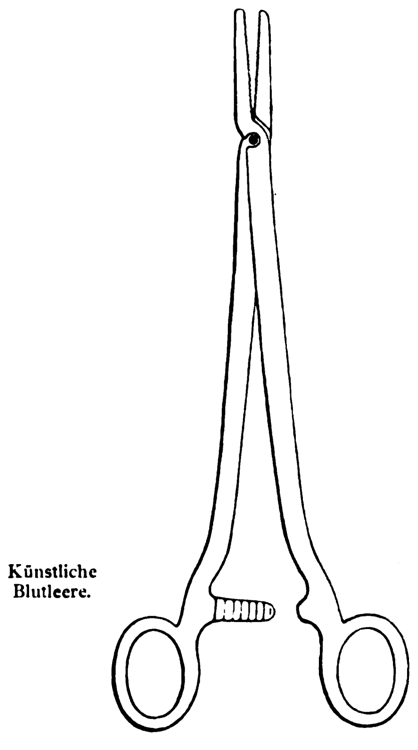


Abb. 35. Einlegen eines Fadens in die Klemmfurche des Angiotryptors.

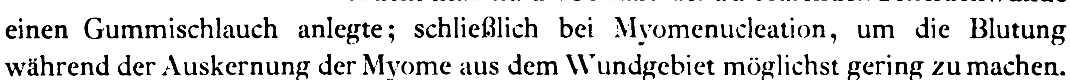
gut, wirkt aber doch oft zu ätzend. Der mit Alkohol oder Adrenalin getränkte Tupfer wird stark gegen die blutende Stelle gedrückt und darüber trockene Gaze gelegt, um zu verhindern, daß der Alkohol oder das Adrenalin andere Stellen des Gewebes berührt. Eine 3—5 Minuten lange Kompression mit diesem Tupfer genügt in den meisten Fällen, um die Blutung aus kleineren Gefäßen zu stillen. Die Adrenalinlösung stellen wir uns gewöhnlich ad hoc her, indem wir von der käuflichen*) einpromilligen Adrenalinlösung einen Tropfen in eine kleine Porzellanschale, welche mit physiologischer Kochsalzlösung, genügend zur Tränkung des Tupfers gefüllt ist, fallen lassen. Die käufliche, trockene Adrenalingaze hat sich uns als völlig unwirksam erwiesen.


Abb. 36. Péansche Klemme.

Liquor ferri sesquichlorati als Blutstillungsmittel zur Tränkung des Tupfers empfiehlt sich im allgemeinen nicht, wohl aber kann mit Vorteil Penghawar-Djambi, eine Pflanzenfaser, welche meistens schnell und innig zur Verklebung mit der blutenden Stelle führt, in Ausnahme- und Notfällen benutzt werden.

Die vielfach empfohlene Kauterisation der blutenden Stellen mit Thermokauter oder Elektrokauter, welche auch wir früher angewendet haben, haben wir in der letzten Zeit mehr und mehr verlassen, besonders seitdem Franz durch seine Experimente gezeigt hat, daß die gesetzten Brandschorfe die Infektion begünstigen und gern zu Adhäsionen mit Därmen führen.

Künstliche Blutleere.

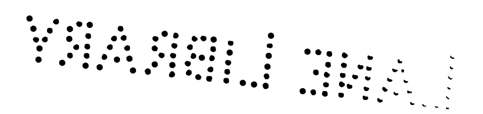
Die künstliche Blutleere kommt relativ selten bei gynäkologischen Operationen in Betracht. Sie ist um Blut zu sparen bei Portioamputationen empfohlen worden, indem man einen Gummischlauch hoch oben um die Cervix in der Gegend des inneren Muttermundes herumlegte; ferner ist sie bei Totalprolapsen verwendet, indem man kurz oberhalb der zu setzenden Scheidenwunde

einen Gummischlauch anlegte; schließlich bei Myomenucleation, um die Blutung während der Auskernung der Myome aus dem Wundgebiet möglichst gering zu machen.

Der Nachteil des Verfahrens ist bei diesen Operationen darin zu erblicken, daß kleinere Gefäße bei Lösung des Schlauches zunächst nicht bluten, infolgedessen unversorgt bleiben, daß aber nachträglich infolge Parese der Gefäße Nachblutungen mit ihren Folgen eintreten.

Sicherung der Blutstillung

Um sich gegen ein Nachsickern von Blut in die Gewebsspalten der Wunde zu sichern, werden möglichst durch versenkte Nähte die einzelnen Wundspalten

*) Zu beziehen von der Firma Merck, Darmstadt.



aneinandergedrückt; oder es werden, z. B. bei der Bauchwunde, alle Schichten durchgreifende Nähte in gewissen Zwischenräumen angelegt, um dadurch die Gewebslücken zwischen den einzelnen Etagen der Wunde zu verkleinern. Unmittelbar nach der Operation wird außerdem für die ersten 12—24 Stunden ein ein bis zwei Pfund schwerer Sandsack zur Kompression auf die Wunde gelegt, um der Entstehung kleiner Hämatome noch sicherer vorzubeugen. **durch Kompression der Wunde.**

Drainage der Wunden bei mangelnder Trockenlegung des Operationsfeldes.

Gelingt es nicht, die Blutung vollständig zu stillen, oder bleiben nach Ausführung der Operation größere Wundhöhlen zurück, welche sich nicht durch Adaptierung von Gewebsflächen durch die Naht schließen lassen, so erfordert es das Prinzip der Asepsis, dem Blut- und Wundsekret durch Drainage Abfluß nach außen zu verschaffen.

Bei den gynäkologischen Operationen, welche die Bauchhöhle nicht eröffnen, z. B. der Alexanderschen Operation in der Leiste, läßt sich die Drainage in einfacher Weise durch Drainröhren erzielen, welche unter die Haut oder Fascie vorgeschoben und aus einem Winkel der Hautnaht herausgeleitet werden. Das Material für die Drainröhren bildet Gummi, Glas oder decalcinierter Knochen (Neuber). Wir empfehlen am meisten die Kocherschen Glasdrains, weil sich die Ausflußöffnung hier nicht so leicht wie bei den Gummiröhren verlegt.

Manche Operateure, z. B. Kocher, empfehlen, sich der kurz- (einen Tag lang) dauernden Drainage der Wunden gewissermaßen als Sicherheitsventil, um etwa nachsickerndem Blute den Ausweg zu gestatten, häufig zu bedienen. Seine guten Resultate sprechen für seine Ansicht; wir haben bei der Alexanderschen Operation Serien von Operationen zur Kontrolle mit und ohne Drainage behandelt. Wir haben keinen Unterschied in den Resultaten bei drainierten und nichtdrainierten Fällen erkennen können. Wir verzichten heute auf die Drainage, wenn eine gute Adaptierung der Wundflächen in der Tiefe und eine nachträgliche Kompression der Wunde sich ermöglichen läßt.

Bei gynäkologischen Operationen mit Eröffnung der Bauchhöhle auf abdominellem oder vaginalem Wege sind wir manchmal nicht in der Lage, nach Lösung peritonealer Adhäsionen oder Exstirpation stark verwachsener Tumoren die Blutstillung exakt durchzuführen. Es verlangt natürlich dann die Asepsis auch bei diesen Operationen, für den Abfluß des Sekrets nach außen zu sorgen. **Drainage bei ungenügender Trockenlegung peritonealer Wundflächen.**

Die Drainage von in der Bauchhöhle gelegenen Wundflächen stößt deshalb auf Schwierigkeiten, weil sich leicht Därme oder Netzpartien um das Drainrohr legen und durch Verklebungen mit dem Drain den Abfluß des Sekrets verhindern. Eine einfache Drainage mit Drainröhren kommt deshalb bei intraperitonealen Wundflächen auch nur selten zur Anwendung. Sie erfüllt ihren Zweck z. B. bei einer

im hinteren Douglas liegenden Wundfläche; hier können wir das Drainrohr durch das hintere Scheidengewölbe nach außen leiten und die Därme von dem Drainrohr fernhalten durch Bildung eines den Douglas nach oben zu abschließenden Daches vermittelst Vernähung des Uterusfundes oder der Ligamenta lata mit der Serosa der hinteren Beckenwand. Auch können wir das bewegliche Mesokolon der Flexur in einen Bogen über das kleine Becken lagern und durch Fixation an den seitlichen und vorderen Flächen des Beckeneingangs einen Abschluß der Dünndärme vom kleinen Becken erzielen. (Verfahren von Amann und Bardenheuer.)

Eine wirksame Drainage peritonealer Wunden durch den unteren Winkel der Bauchwunde vermittels Gummi- oder Glasdrains läßt sich dagegen nicht erreichen. Das Wundsekret staut sich in den tieferen Teilen der Bauchhöhle und der Abfluß wird durch schnelle Verstopfung der Augen des Drains infolge peritonealer Verklebungen behindert.

Tampondrainage.

Bei unsicherer Blutstillung peritonealer Wundflächen empfiehlt sich die Tampondrainage, d. h. die Kombination der Drainage mit Kompression der blutenden Stellen. Diese Art der Drainage können wir bei Operationen im kleinen Becken oder in den unteren Partien des Abdomens technisch verschieden ausführen. Ist der Uterus bei der Operation gleichzeitig mitentfernt, so besitzen wir am tiefsten Punkt der Wundhöhle einen guten Abflußkanal und wir können die im Becken liegenden Wundflächen mit Gaze ausstopfen und den Gazestreifen nach unten zu aus der Vagina herausleiten. Da sich Wundsekret hinter den Gazetampon stauen und rückwärts in die freie Bauchhöhle fließen kann, so werden wir auch hier möglichst eine Abdachung nach oben erstreben durch Benutzung des Mesokolons der Flexur. Dies ist natürlich nur bei abdominellen Operationen möglich.

Ist der Uterus nicht entfernt und befindet sich die blutende Fläche im hinteren Douglas, so können wir, ähnlich wie oben bei der Drainage mit Drainröhren erwähnt, auch einen Tampondrain in den Douglas einführen und den Streifen nach dem hinteren Scheidengewölbe herausleiten.

Befindet sich die peritoneale Wundfläche, welche trocken gelegt werden soll, etwas weiter von der Vagina entfernt, so verwenden wir mit Vorteil die von Mikulicz empfohlene Tampondrainage. Die Technik der Mikuliczschen Tamponade ist folgende:

Mikuliczsche Tamponade.

Mikulicz verwendet zur Tamponade einen Jodoformgazebeutel. Er nimmt ein viereckiges Stück einer Jodoformgaze von der Größe von etwa 1 Meter Seitenfläche, in dessen Zentrum ein starker, langer Seidenfaden befestigt ist. Das Gazestück wird dann in Form eines Beutels zusammengelegt, dessen Spitze von dem Punkt, an welchem der Seidenfaden befestigt ist, gebildet wird. Mit einer gebogenen Kornzange wird der Beutel an seiner Spitze gefaßt und dann an die gewünschte Stelle geführt. Zur Füllung des Beutels nimmt man entweder Gaze oder, wenn man eine besonders starke blutstillende Wirkung ausüben will, Penghawar Djambi. Wir ziehen im allgemeinen heute der Jodoformgaze die Xeroform-

gaze sowohl als Gazebeutel als auch als Stopfgaze vor, weil sie nicht den unangenehmen Geruch wie Jodoformgaze verbreitet und außerdem eine sicherere blutstillende Wirkung hat. Die Tamponade wird gewöhnlich aus dem unteren Wundwinkel der vorderen Bauchwand herausgeleitet. Ist der Innenraum des Gazebeutels mit Gaze ausgefüllt, so wird der Mikuliczsche Tampon in der Weise entfernt, daß allmählich die Gazestreifen aus dem Innern des Sackes werden, um so den Raum zu verkleinern; später wird dann der Gazebeutel selbst durch Zug an den in seiner Mitte befindlichen Seidenfaden entfernt. Der Mikuliczsche Tampon hat den Vorteil, daß seine nachträgliche Entfernung relativ schmerzfrei ausgeführt werden kann, weil die Gazestreifen nicht Verklebungen mit den Därmen eingehen können. Der Nachteil des Mikuliczschen Tampons besteht darin, daß gegen das Peritoneum hin keine sichere Abdachung stattfindet und daß sich infolge des mechanischen Reizes, den der Tampon ausübt, aus der Umgebung reichlich Sekret ansammeln kann, welches bei ungenügendem Abfluß sekundär eine Infektion der Bauchhöhle zur Folge hat. Der weitere Nachteil ist der, daß an der Stelle, wo der Tampon aus der vorderen Bauchwunde herausgeleitet wird, eine Heilung per secundam intentionem eintritt, wodurch fast stets eine kleine Bauchhernie entsteht; auch eine etwa ausgeführte sekundäre Naht verhütet diese Bauchhernie nicht mit Sicherheit. Da bei gynäkologischen Operationen die peritonealen Wundflächen meist tief im kleinen Becken liegen, sind wir sehr selten in der Lage, von dem Mikuliczschen Tampon Gebrauch zu machen; wenn irgend möglich, werden wir die Gazestreifen nach der Vagina zu ableiten.

Zur Anlegung einer Abflußöffnung nach dem hinteren Scheidengewölbe bei erhaltenem Uterus drängen wir bei abdominellen Operationen auf einer Kornzange das hintere Scheidengewölbe nach oben zu vor; auf der Kornzange wird dann durch einen sagittalen Schnitt das hintere Scheidengewölbe breit eröffnet. Da sich bei Ausleitung eines Gazestreifens die gesetzte Öffnung manchmal stark verkleinert, so empfehlen wir neben dem Gazestreifen noch ein Gummi-T-Drain vom hinteren Douglas nach der Scheide zu herauszuleiten, um Sekretstauungen zu vermeiden.

Die Rohr- und Tampondrainage peritonealer Wundflächen bleibt immer eine ungenügende Aushilfe und soll, wenn irgend möglich, vermieden werden. Wir sollen nicht zum Zwecke der schnellen Vollendung der Operation zur Blutstillung durch Tamponade unsere Zuflucht nehmen, sondern lieber etwas länger das Abdomen offen halten, um in dieser Zeit die Blutstillung exakt durchzuführen.

Massnahmen zur Vermeidung örtlicher Disposition zur Infektion speziell bei peritonealen Wunden.

Die peritonealen Wunden zeichnen sich vor anderen Gewebswunden in mannigfacher Weise durch einen großen Schutz gegen eindringende Infektionskeime vor-

teilhaft aus; dem stehen aber anderseits gewisse Nachteile, welche durch den besonderen Bau des Peritoneums bedingt sind, gegenüber.

Vermehrte Widerstandskraft des Peritoneums.

Das intakte Peritoneum ist gegen Bakterien viel resistenter als das Gewebe im allgemeinen. Versuchstiere vertragen intraperitoneale Impfungen mit Infektionserregern noch unbeschadet, während sie bei subkutaner oder intravenöser Einverleibung selbst viel kleinerer Mengen krank werden und erliegen. Die zahlreichen Untersuchungen von Noetzel und Krause haben dies bewiesen.

Diese vermehrte Widerstandskraft des Peritoneums kann entweder auf einer stärkeren antibakteriellen Kraft des Peritoneums beruhen, oder sie kann durch eine schnellere Resorption der Keime aus dem Peritonealraum erklärt werden.

Durch Resorption wird ein großer Teil der in das Peritoneum eingeführten Bakterien schnell fortgeschafft und die in die Blutbahn verschleppten Bakterien werden einzeln von den bakteriziden Kräften des Blutes unschädlich gemacht. Auch etwa nachsickerndes Blut aus einer peritonealen Wunde wird schnell aufgesaugt, so daß es nicht zur Bildung eines abgeschlossenen eventuell verjauchenden Blutsackes kommen kann. Ebenso werden größere Gewebsstücke, selbst wenn sie durch Abschnürung nekrotisch geworden sind, schnell von dem Peritoneum resorbiert und geben nur in seltenen Fällen Veranlassung zur Nekroseninfektion.

Die Resorption von Flüssigkeiten und von eingebrachten Infektionskeimen ist eine erstaunlich schnelle. Wegener fand, daß in einer Stunde ein Tier 8 Proz. seines Körpergewichts an Flüssigkeit resorbiert; auf den erwachsenen Menschen übertragen betrüge die Resorption in einer Stunde 3—6 Liter Flüssigkeit.

Diese merkwürdige resorbierende Eigenschaft des Peritoneums kann durch verschiedene Momente bedingt sein; sie kann entweder auf einer einfachen Diffusion durch osmotische Vorgänge oder auf einer Filtration, schließlich auf einer vitalen Tätigkeit des Peritoneums beruhen.

Es scheinen bei der Resorption im Peritoneum alle drei Vorgänge sich abzuspielen.

Die Diffusion erstrebt den Ausgleich des osmotischen Druckes zwischen der in die Bauchhöhle gebrachten Flüssigkeit einerseits, Blut, Lymphe oder Gewebsflüssigkeit anderseits. Es könnte daher auch umgekehrt Flüssigkeit in die Peritonealhöhle eindringen, wenn die in die Peritonealhöhle gebrachte Flüssigkeit hypotonisch ist, und zwar wird so lange aus den Blutgefäßen oder Lymphbahnen Flüssigkeit eintreten, bis beiderseits gleicher Druck herrscht. Bei der Filtration ist der intraabdominelle Druck allein für die Schnelligkeit des Durchtritts maßgebend. Außer der Diffusion und Filtration müssen auch vitale Vorgänge bei der Resorption des Peritoneums mitspielen, weil wir aus Experimenten wissen, daß Fremdkörper, welche in die Bauchhöhle gebracht sind, von einwandernden Leukocyten erfaßt werden und vermittels dieses Vehikels in die Lymphbahnen gelangen.

Infolge des eigentümlichen anatomischen Baues des Peritoneums scheint diese Aufsaugung von korpuskulären Elementen ausschließlich durch die Lymphstomata des Centrum tendineum zu erfolgen. Nach den Untersuchungen von Recklinghausen, Bizzozero, Muskatello und Salvioli besteht das Peritoneum an der Innenseite aus einem überall gleichmäßigen Überzug von Endothel. Unter dem Endothel liegt eine äußerst feine Membrana limitans; unter dieser eine dünne Schicht Bindegewebe, welche Stützgewebsschicht genannt wird und unter dieser schließlich eine Lage von dicken Bindegewebsfasern, deren maschenförmige Verästelungen nichts anderes als große Lymphspalten darstellen. Wenn auch die Annahme von Recklinghausen, daß gerade im Centrum tendineum das Endothel Lücken zwischen sich aufweist, jetzt wohl widerlegt ist, so haben doch auch die Untersuchungen von Muskatello gezeigt, daß am Centrum

tendineum die anatomischen Verhältnisse insofern für die Resorption besonders liegen, als die Membrana limitans an der Stelle des Diaphragma Poren von 4—6 μ Durchmesser aufweist, welche in Gruppen von 50—60 von unregelmäßiger eiförmiger Gestalt dicht nebeneinander stehen, während die Membrana limitans in allen übrigen Gebieten des Peritoneums, auch des serösen Überzuges des Uterus, des Lig. latum keine derartigen Stomata aufweist. Ferner zeigte Muskatello, daß gerade im Zwerchfell zwischen den Endothelzellen des Peritoneums häufig Leukocyten angetroffen werden.

Aus den experimentellen Untersuchungen und den anatomischen Darlegungen von Muskatello können wir schließen, daß das Peritoneum des Zwerchfells wohl die einzige Stelle ist, welche zur Aufsaugung korpuskulärer Elemente bestimmt ist. Diese Aufsaugung geht gewöhnlich mit äußerster Schnelligkeit vor sich.

Es besteht in der Bauchhöhle ein beständiger, nach dem Zwerchfell gerichteter Flüssigkeitsstrom. Korpuskuläre Elemente, z. B. chinesische Tusche, konnten schon innerhalb fünf bis sieben Minuten nach Einführung in die Bauchhöhle in den retrosternalen Lymphdrüsen gefunden werden; kurze Zeit später fand man auch die abdominalen Lymphdrüsen und die parenchymatösen Organe (Leber, Milz) mit den Fremdkörpern vollgepfropft. Feinkörnige Elemente, Blutkörperchen usw. können direkt durch den Endothelüberzug des Zwerchfells in die Lymphbahnen gelangen; gröbere korpuskuläre Elemente werden zunächst von den Leukocyten aufgenommen, von diesen eingeschlossen und durch die Endothelien des Zwerchfells durchgeschleppt.

Es ist verständlich, daß diese enorme Resorptionskraft eine Infektion weitgehend verhütet; dadurch, daß die eingebrachten Bakterien sofort von dem Orte der Infektion fortgeschleppt werden und vereinzelt in die Lymph- und Blutbahnen gelangen, ist deren Vernichtung für den Organismus wesentlich erleichtert.

Das Peritoneum ist aber nicht nur durch die schnelle Resorption gegen Infektion geschützt, sondern, wie die Untersuchungen von Nötzel, Ehwald, Schnitzler, außerdem Tietze und F. Pfeiffer in ihren Arbeiten über Choleraimmunisierung, gezeigt haben, es besitzt auch bakterizide Kräfte, welche die des Blutserums bezw. der anderen Gewebssäfte übertreffen.

Schädigung der Resorptionskraft des Peritoneums.

Die Gefahr der Entstehung einer peritonealen Infektion wird daher einmal von der verringerten Resorptionskraft des Peritoneums, und zweitens von einer Herabsetzung seiner bakteriziden Eigenschaft abhängig sein. Alle Momente, welche die Resorption verzögern, werden die Infektion befördern.

Zahlreiche Versuche haben gezeigt, daß die Peristaltik von großer Bedeutung für die Resorption ist. Bei Tieren, deren Peristaltik man durch Opiumgaben lähmte, war nach Schnitzler und Ehwald die peritoneale Resorption wesentlich herabgesetzt; solche Tiere unterliegen nach den Untersuchungen von Noetzel schon der Infektion bei Eintragung von Infektionsmengen, welche Kontrolltiere reaktionslos vertragen. Die mangelnde Peristaltik wirkt hier wahrscheinlich nicht bloß im Sinne der mangelnden Resorption, sondern es wird durch die Aufhebung der Peristaltik das Peritoneum auch in der Ausübung seiner bakteriziden Kräfte geschwächt. Durch die Darmperistaltik werden die Bakterien verteilt und alle bakteriziden Kräfte auf der großen Peritonealfläche entfaltet. Bei ruhig gestellten Därmen beschränkt sich die Invasion der Bakterien auf eine bestimmte Stelle.

Für den Operateur ergibt sich hieraus die Folgerung, daß nach Laparotomien möglichst die Peristaltik anzuregen ist; bestimmt ist die Darreichung

von Opium kurz vor oder bald nach der Operation unangebracht. Auch die Art der Vorbereitung der Kranken zur Operation wird hierdurch beeinflußt. Früher war es fast allgemein Sitte, die Kranke vor einer Bauchhöhlenoperation tagelang purgieren zu lassen, um während der Operation nicht durch gefüllte Därme in der Übersichtlichkeit des Operationsfeldes im kleinen Becken behindert zu sein, und um bei etwaigen Darmverletzungen die günstigsten Verhältnisse für die Darmnaht zu haben. So wertvoll in mancher Beziehung auch eine gründliche Entleerung der Därme vor der Operation sein mag, so tritt doch infolge der Purgierkur post operationem oft eine Parese der Därme ein, welche durch die aufgehobene Peristaltik eine örtliche Disposition zur Infektion schafft.

Bedingung für eine gute Resorption ist ferner, daß das Peritoneum weder durch physikalische noch durch chemische Reize geschädigt ist.

Walthard zeigte, daß durch Austrocknung der Serosa an der Luft die oberflächlichen Endothelien nekrosiert werden, und daß dadurch die bakterizide Kraft des Peritoneums ganz wesentlich herabgesetzt wird. Die Schädigung durch die Austrocknung an der Luft kann eine solche sein, daß eine tödliche Peritonitis schon durch eine tausendmal geringere Menge einer Bouillonkultur pathogener Keime hervorgerufen wird als bei dem intakten Peritoneum.

Es ist daher möglichst eine Eintrocknung der Serosa bei Laparotomien zu vermeiden. Ob wir dies allerdings nach Walthard durch Berieselung der Därme mit physiologischer Kochsalzlösung, welche niemals als ganz indifferente Flüssigkeit bezeichnet werden darf, erzielen sollen, oder ob wir lieber einen großen Gazetupfer mit der serösen Flüssigkeit, welche sich stets in der Bauchhöhle vorfindet, tränken und diesen über die Därme bei der Operation ausbreiten sollen, bleibe vor der Hand dahingestellt. Auf jeden Fall muß durch möglichst schnelles Operieren einer unnötigen Austrocknung der parietalen und visceralen Serosa vorgebeugt werden.

Zeichnet sich auch das Peritoneum als chirurgische Wunde durch viele Eigenschaften vorteilhaft aus, so ist die Resistenz des Peritoneums doch immer eine begrenzte. Eine übermäßige Menge oder eine zu hohe Virulenz der eingedrungenen Bakterien führt zu Peritonitis besonders dann, wenn mit den Bakterien, wie Grawitz experimentell erwiesen hat, ein günstiger Nährboden, z. B. Agar-Agar, altes Blut, mitübertragen wird, oder wenn größere Defekte des Peritoneums vorhanden sind. Mikulicz hat die Bedeutung dieser Peritonealdefekte für die Schaffung einer örtlichen Disposition nachdrücklichst betont. Er verlangt mit Recht, möglichst alle Peritonealdefekte durch Heranziehen des verschiebbaren Peritoneums von den Seiten her zu „peritonisieren". Schließlich versagt auch die bakterizide Eigenschaft des Peritoneums, wenn Bakterien immer von neuem von angrenzenden Organen aus, z. B. von der infizierten Bauchwunde oder von dem

infizierten Uterus aus, in das Peritoneum hineinwandern. Diese rufen dann zuerst eine zirkumskripte Peritonitis hervor, können aber, wenn die Adhäsionsbildung im Peritoneum nicht eine genügend schnelle ist und der Abszeßherd sich nach oben zu nicht abkapselt, eine allgemeine Peritonitis bedingen.

Überwindet das Peritoneum die eingeführten Infektionskeime nicht, so treten gegenüber den bisher erwähnten großen Vorteilen des Peritoneums jetzt dessen Nachteile mehr in den Vordergrund. Diese Nachteile liegen in der großen Oberfläche des Peritoneums und auch in der schnellen Resorption begründet. Dadurch, daß die Bakterien sich schnell über die mächtige Fläche der ganzen Bauchhöhle ausbreiten, und daß ferner die Toxine schnell resorbiert werden und in den Blutkreislauf gelangen, kann die Infektion einen so rapiden Verlauf nehmen, wie wir es ähnlich bei anderen Wunden nicht beobachten. **Nachteile der peritonealen Wunden gegenüber anderen Wunden.**

Ferner ist es durch die vielfachen Buchten des Peritonealraums wesentlich erschwert, durch frühzeitige Eröffnung und Entleerung des Eiters einer fortschreitenden Infektion vorzubeugen. Durch die beständigen Bewegungen der Därme gegeneinander werden die Infektionskeime sehr schnell mechanisch an viele Teile des Peritoneums gebracht und entziehen sich hier der nachträglichen Fortschaffung. Schließlich scheinen die Toxine im Peritoneum besonders deletär auf das Herz zu haben, so daß schnell Herzlähmung eintritt.

Fassen wir alle die Maßnahmen zusammen, welche uns die Eigenart des Peritoneums als chirurgische Wunde zur Vermeidung oder zur Herabsetzung einer örtlichen Disposition zur Infektion vorschreibt, so lauten sie folgendermaßen: **Resümee.**

Während der Operation soll das Peritoneum vor physikalischen und chemischen Insulten (Austrocknung an der Luft, Einbringung von Antisepticis) möglichst bewahrt werden;

Peritonealdefekte sollen im Peritoneum möglichst peritonisiert oder gegen die allgemeine Bauchhöhle abgeschlossen werden;

der Ansammlung größerer Blutmengen, welche zu hohe Anforderungen an die Resorptionskraft des Peritoneums stellen, soll durch exakte Blutstillung oder durch Ableitung des Sekrets nach außen vorgebeugt werden.

Nach der Operation ist die Peristaltik möglichst anzuregen.

Ablauf einer aseptischen Operation.

Wenn wir auf Grund der bisherigen für die Durchführung einer guten Asepsis als notwendig erkannten Maßnahmen kurz den Ablauf einer aseptischen Operation schildern, so gestaltet sich diese folgendermaßen:

Die Kranke wird am Tage vor der Operation durch ein Bad vorbereitet; auch werden am Tage vor der Operation der Schamberg und die großen Schamlippen rasiert, das in Frage kommende Operationsterrain abgeseift und mit Sublamin abgewaschen. Da diese Maßnahmen manchen Frauen unangenehm sind, so ziehen es einige Operateure vor, diese Desinfektion erst während der Narkose vorzunehmen; wir vermeiden dies bei allen größeren operativen Eingriffen ängstlich, weil hierdurch die Patientin stark abgekühlt wird, ein Faktor, dessen Bedeutung wir noch später kennen lernen werden.



Abb. 37. Elektrisch heizbare Sublaminschalen.

Das ganze desinfizierte Gebiet wird mit einem sterilisierten Wickelverband bedeckt, welcher auch die beiden Oberschenkel mit Spicatouren umfaßt; da während der Nacht leicht Verschiebungen auch eines exakt angelegten Verbandes eintreten können, so empfiehlt es sich, über den Verband noch eine Art Badehose zu ziehen, welche eine Öffnung für Defäkation und Harnen hat. Am nächsten Morgen wird die Patientin narkotisiert, kurz vor der Operation der Wickelverband abgenommen und dann die Präparation der Bauchhaut in der oben beschriebenen Weise mit Benzin, Jodtinktur und Gaudanin nach Döderlein vorgenommen. Die Desinfektion der Scheide geschieht durch Sublaminwaschung.

Die bei der Operation Beteiligten bekleiden sich nach der Händereinigung mit sterilisierten Leinwandmänteln, unter denen man Gummischürzen trägt. Die Patientin bekommt sterilisierte Strümpfe, welche bis zur Inguinalfalte reichen, angezogen und wird auf dem Operationstisch [mit einem sterilen großen Leinentuch überdeckt, welches für das Operationsfeld einen genügend großen Schlitz hat (s. Abb. 10). Damit sich nicht während der Operation das Tuch verschieben kann, wird es an vier verschiedenen Punkten mit der Haut vernäht: am Schamberg, in der Gegend der beiden Spinae iliacae und etwas oberhalb des Nabels. Hierdurch wird zu gleicher Zeit bei der Verwendung des später zu erwähnenden heizbaren Operationstisches am besten die warme Luft, welche von unten die Patientin umspült, festgehalten. Um möglichst jeden Kontakt mit dem Narkotiseur zu vermeiden, ist dieser durch einen hohen Narkosenbügel von dem Operateur getrennt.

Während der Operation wird von vielen Operateuren Wert darauf gelegt, daß die Instrumente und Tupfer nicht durch verschiedene Hände wandern, sondern daß der Operateur sich selbst bedient. So vorteilhaft dieses Verfahren im Interesse der Keimverminderung ist, so möchten wir es dennoch nicht bei größeren Operationen empfehlen, weil zu viel Zeit vergeht, bis die einzelnen Instrumente durch den Operateur von dem Operationstisch genommen oder die Nadeln eingefädelt sind. Dagegen ist es gut, wie auf der Abb. 10 sichtbar ist, einen kleinen Instrumententisch (stummer Assistent) über die Patientin zu schieben und auf diesen die notwendigsten Instrumente: Pinzetten, Scheren, Messer, Kochersche Klemmen, zu legen und sich hier selbst zu bedienen.

Wichtig erscheint es uns, von Zeit zu Zeit die Hände während der Operation mit Sublaminwasser zu befeuchten, um häufiger die Oberfläche der Haut zu imprägnieren. Die Befürchtung, daß eine Vergiftung oder eine Reizung der Wunde durch Sublamin eintreten könnte, ist bei der Reizlosigkeit dieses Mittels grundlos. Zu diesem Zwecke stellt man passend neben den Operationstisch Sublaminschalen auf, welche durch eine elektrische Heizung*) (s. Abb. 37) auf 40° C. gehalten werden. Die Instrumente selbst werden trocken gereicht und trocken auf sterilen Tüchern aufbewahrt. Nach Schluß der Wunde wird der abschließende Verband und der Sandsack aufgelegt. Alles andere ergibt sich aus dem früher Gesagten.

Statistik über die Häufigkeit primärer Vereinigung aseptisch gesetzter Wunden.

Es ist leider heute noch unmöglich, eine größere Statistik über die Häufigkeit primärer Vereinigung aseptisch gesetzter Wunden aufzustellen; dies ist dadurch bedingt, daß der Begriff der prima reunio von verschiedenen Operateuren verschieden gefaßt wird und daß die Revision der Wunde unter dem Verbande von den verschiedenen Beobachtern früher oder später erfolgt. Es ist aber verständlich, daß die Angabe über Häufigkeit der Wundreizungen verschieden ausfallen muß, je nachdem schon wenige Tage nach der Operation der Verband geöffnet und die Wunde revidiert wird, oder erst 15—20 Tage nach der Operation. Eine leichte Rötung und Sekretion der Wunde kann unter dem Trockenverbande in wenigen Tagen verschwinden. Je später also die Wunde revidiert wird, um so seltener werden im allgemeinen Störungen im Wundverlauf notiert sein.

Wir empfehlen, um einen Vergleich zu ermöglichen, in den Krankenjournalen die Beschaffenheit der Wunde an ganz bestimmten Tagen zu notieren; wir wählen

*) Apparat wird von der Firma Lautenschläger-Berlin oder von der Firma Elbs-Freiburg i Br. geliefert.

den 10., 20. und 30. Tag post operationem und haben diesen Modus seit langem in unseren Kliniken eingeführt.

Man sollte glauben, daß bei gleich aseptischer Ausführung alle Wunden auch in gleicher Weise eine primäre Vereinigung zeigen. Dies ist nicht der Fall, sondern die primäre Verklebung hängt, wie wir später sehen werden, nicht unwesentlich von der Schnittrichtung der gesetzten Wunden ab, ob sie parallel oder senkrecht zu den Spaltrichtungen der Haut verläuft.

Wählen wir den 20. Tag post operationem als Beobachtungstag für die Beurteilung der prima reunio einer Wunde, so können wir bei Wunden in der Medianlinie des Bauches, bei Wunden in der Leiste, z. B. bei der Alexanderschen Operation, bei vaginalen Wunden, bei Wunden am Damm eine prima reunio in za. 95 Proz. der Fälle erzielen. Vereinzelte Eiterungen kommen auch bei strengster Einhaltung aller aseptischen Maßnahmen vorübergehend vor.

Erhöhung der natürlichen Widerstandskraft des Organismus gegen Infektion.

Jede Wunde ist, wie wir ausführten, als infektionsverdächtig anzusehen. Um dem Zustandekommen einer Infektion vorzubeugen, konnten wir die lokale Disposition der Wunde zur Infektion herabsetzen und haben im vorigen Kapitel alle dahinzielenden Bestrebungen besprochen; wir können aber auch gleichzeitig versuchen, die Widerstandskraft des Organismus gegen die Vermehrung eingebrachter Infektionskeime zu erhöhen.

Wir wissen, daß die Leukocyten bei der Bekämpfung der in die Gewebe eingedrungenen Bakterien eine große Rolle spielen, wobei es für uns unwesentlich ist, ob wir uns ihre Wirkung im Sinne der Phagocytenlehre Metschnikoffs oder der Buchnerschen Alexintheorie vorstellen.

Martin Hahn wies nach, daß das von Menschen und Hunden im Stadium der Hyperleukocytose entnommene Blut eine höhere bakterizide Wirkung entfaltet als das normale Blut: er erzielte bei Tieren Leukocytose durch Einspritzung von Nucleïn, oder Tuberkulin und erörterte schon die Aussichten, welche sich der Therapie hierdurch eröffneten. Diese Leukocytose ist nach Ehrlich eine reine

Funktion des Knochenmarks; welches dadurch neben anderen Aufgaben noch die eines Schutzorgans erfüllt.

Auch klinische Beobachtungen der letzten Jahre von Curschmann bei Perityphlitis, von Wassermann, Dützmann und Pankow bei eiterigen gynäkologischen Affektionen haben einen Zusammenhang zwischen allgemeiner Hyperleukocytose und lokalem Abwehrprozeß gesichert. Sie fanden übereinstimmend, daß bei eiterigen Prozessen im Körper der Leukocytengehalt des Blutes sofort zunimmt. Pankow konnte ferner zeigen, daß bei jeder gesetzten Wunde, auch bei aseptischem Verlauf, stets eine postoperative Leukocytose eintritt, und zwar ist die Steigerung der Leukocytenzahl zum Teil eine ziemliche bedeutende; es kommen Differenzen bis zu 11000, ja bis zu 19000 gegenüber der Norm nach größeren Operationen vor. Wir dürfen wohl in dieser Leukocytose eine Erhöhung der Widerstandskraft des Organismus gegen die in die Wunde gelangten Spaltpilze erblicken.

Prophylaktische Erzeugung einer Hyperleukocytose.

Beim Menschen hat zuerst Hofbaur versucht eine Hyperleukocytose zum Zweck der Vermehrung der Widerstandskraft des Organismus gegen die Infektionskeime des Puerperalfiebers künstlich zu erzeugen. Er gab den Kranken Nucleïn 6,0 g per os und transfundierte gleichzeitig eine Kochsalzlösung. Pankow hat in der Freiburger Klinik diese Versuche nachgeprüft und die Wirkung des Nucleïns bei Personen vor der Operation erprobt; es wurde Nucleïn in steigenden Dosen von 6—32 g per os gegeben; es erwies sich aber vollständig wirkungslos, niemals war deutlich eine Hyperleukocytose nachweisbar. Durch subkutane Einverleibung von Nucleïn und auch durch eine subkutane Kochsalzinfusion konnte dagegen eine starke Hyperleukocytose erzielt werden.

Als prophylaktische Maßnahme gegen etwaige Infektion nach Operationen sind die Versuche zur Erzeugung einer künstlichen Hyperleukocytose methodisch in der chirurgischen Klinik zu Breslau von Mikulicz aufgenommen. Mikulicz empfiehlt 50 ccm einer zweiprozentigen Nucleïnsäurelösung subkutan Erwachsenen einzuverleiben. Er hatte vorher durch Miyake zahlreiche Tierexperimente anstellen lassen, aus denen die Wirkung der subkutanen Nucleïnsäureinjektion auf den Leukocytengehalt des Blutes hervorging. Pankow hat auch mit diesem Präparat*) Kontrollversuche angestellt; sie fielen alle im Sinne von Mikulicz und Miyake positiv aus; die Leukocytose ist zuweilen eine sehr hohe.

Wir injizierten 50 ccm Nucleïnsäure bei den Kranken am Abend vor der Operation, dadurch kamen alle Patientinnen schon mit einer zum Teil hohen Leukocytose ausgerüstet zur Operation. Eine weitere Steigerung der Leukocytose durch die nach Operationen spontan einsetzende Vermehrung des Leukocyten-

*) Das Präparat wurde bezogen von der Firma Böhringer-Mannheim. Es wurden jedesmal 50 ccm der Lösung subkutan unter die Brusthaut injiziert.

gehaltes blieb nach kleineren operativen Eingriffen, wenn die Nucleïnsäure schon vorher die Zahl der weißen Blutkörperchen stark erhöht hatte, in etwa einem Drittel der Fälle aus; bei größeren Eingriffen trat dagegen noch eine weitere Steigerung des Leukocytengehaltes post operationem auf. Der Abfall der Leukocytenzahl zur Norm war bei ungestörtem Heilungsverlauf der Wunde der übliche; in zwei bis drei Tagen post operationem war das normale Verhältnis der weißen zu den roten Blutkörperchen hergestellt.

Die Nachteile des Verfahrens sind darin zu erblicken, daß die Injektion der Nucleïnsäure manchmal schmerzhaft ist, und sogar eine Hautnekrose eintritt, wenn die Flüssigkeit nicht nach der Injektion sofort sehr gründlich verrieben wird.

Trotz der zahlreichen klinischen Versuche in der Breslauer, Jenaer, Freiburger Klinik ist es doch noch schwer, ein abschließendes Urteil über die Wirkung der Nucleïnsäure zu geben, weil, eine gute Asepsis vorausgesetzt, schon an und für sich die Wunden in einem großen Prozentsatz heilen. Es bedarf sehr großer vergleichender Serien von Operationen.

Erhöhung der lokalen Widerstandsfähigkeit.

Bei Bauchhöhlenoperationen können wir auch an Ort und Stelle im Peritoneum künstlich eine Hyperleukocytose erzielen. Auch hier liegen experimentelle Untersuchungen von Miyake aus der Mikuliczchen Klinik vor, ferner von Santa Salieri. Beide erzielten die Leukocytose durch Berieselung der Peritonealhöhle mit physiologischer Kochsalzlösung. Santa Salieri erreichte bei Meerschweinchen durch Infusion kleiner Mengen physiologischer Kochsalzlösung in die Bauchhöhle eine 7—16fache Erhöhung der natürlichen Widerstandskraft gegen Coliinfektion. Miyake, der zu gleichen Resultaten kam, verwendete außer der Kochsalzlösung noch eine Reihe anderer Flüssigkeiten zur Infusion, um eine lokale Hyperleukocytose zu erzielen.

Mikulicz übertrug dann die Versuche auf den Menschen und durchspülte zu Ende der Operation das Peritoneum literweise mit einer warmen Kochsalzlösung, indem er die Flüssigkeit mit einem fingerdicken Kautschukrohr unter niedrigem Druck (20—30 cm Wasserhöhe) in die verschiedenen Buchten der Bauchhöhle eingoß; ein Teil der Kochsalzlösung blieb in der Peritonealhöhle zurück.

Ob diese Infusion physiologischer Kochsalzlösung in die Bauchhöhle nicht auf der andern Seite gewisse Nachteile hat, welche die Vorteile der örtlichen Leukocytose aufheben, soll später bei der Besprechung der Maßnahmen zur Verhütung des postoperativen Ileus noch erwähnt werden.

Daß auch beim Menschen eine örtliche Hyperleukocytose das Peritoneum gegen Infektion schützt, geht aus einer Arbeit von Moszcowicz hervor, welcher zeigt, daß die Widerstandsfähigkeit des entzündeten Peritoneums, z. B. im Verlauf einer Perityphlitis, sich in hohem Grade gegen eine Infektion steigert. Das Peritoneum

verträgt in diesem Zustande Mengen von infektiösem Material, welche bei einem normalen Peritoneum eine tödliche Peritonitis herbeiführen würden. Die Natur weist also hier selbst den Weg, wie das Peritoneum gegen die bakterielle Infektion widerstandsfähiger gemacht werden kann.

Prophylaktische Massnahmen während einer Bauchhöhlenoperation zur Verhütung des mechanischen Ileus.

Die operativen Resultate nach Laparotomien sind nicht allein von der Vermeidung einer Infektion abhängig, sondern es kommen hier noch wesentlich andere Faktoren in Betracht, die den Erfolg vernichten oder wenigstens schwer schädigen. In erster Linie erhöht Ileus die Mortalitätsziffer nach Laparotomien nicht unbedeutend.

Prophylaxe des spastischen und paralytischen nichtseptischen Ileus.

Wir werden in dem Abschnitt „Nachbehandlung nach Laparotomien" über die verschiedenen Formen des postoperativen Ileus zu sprechen haben; hier greifen wir nur diejenigen heraus, deren Auftreten wir durch prophylaktische Maßnahmen während der Operation bis zu einem gewissen Grade vermeiden können. Es sind dies der paralytische nicht septische Ileus, der spastische und schließlich der Strangulationsileus.

Der paralytische Ileus entsteht durch eine Rückstauung der Darmingesta bei Aufhebung der Peristaltik in einem größeren oder kleineren Darmabschnitt; unter spastischem Ileus verstehen wir eine Darmokklusion, welche durch eine zirkumskripte spastische Kontraktion in irgendeinem Teile des Darmabschnitts entsteht.

Zur Vermeidung des spastischen und paralytischen nichtseptischen Ileus können wir vor und während der Operation prophylaktisch nicht viel ausrichten. Wir werden möglichst alle die Momente, welche die Peristaltik des Darms ungünstig beeinflussen, ausschalten; dazu gehört vor der Operation die Vermeidung einer allzu gründlichen Purgierkur, während der Operation die möglichste Vermeidung mechanischer Läsionen der Darmserosa.

Prophylaxe des Strangulationsileus.

Der Strangulationsileus läßt sich durch prophylaktische Maßnahmen während der Operation nicht unwesentlich einschränken. Diese Art des Ileus kann dadurch

entstehen, daß durch Verklebung einer Darmschlinge eine spitzwinklige Knickung des Darmrohrs und Unwegsamkeit des Lumens bedingt wird; auch kann der Darm sich in postoperativ entstandene Strang- oder Divertikelbildungen ähnlich wie in einen Bruchsack einklemmen; schließlich kann während der Operation eine Achsendrehung des Darmes um seinen mesenterialen Ansatz den Verschluß hervorrufen.

Unsere Maßnahmen während der Operation werden darauf hinzielen müssen, Adhäsionen des Darmes besonders in fehlerhafter Lage, eine Achsendrehung des Darmes und die Bildung von peritonealen Strängen, welche zur Inkarzeration einer hineingeschlüpften Darmschlinge führen können, zu vermeiden.

Die Erfahrung lehrt uns, daß die Darmserosa mit Vorliebe mit defekten Stellen des Peritoneum parietale oder viscerale und mit größeren ligierten Gewebsstümpfen verklebt. Die Neigung des Peritoneums zu plastischen Adhäsionen ist so groß, daß schon leichte mechanische Läsionen des Endothels der Serosa genügen, um Verklebungen herbeizuführen; so nimmt Walthard an, daß das einfache Eintrocknen der Serosa an der Luft während der Operation fast stets zu serösen Verklebungen führt; nach Franz und v. Dembowsky bilden sich die Adhäsionen mit Vorliebe an den Stellen, wo zum Zweck der Blutstillung Brandschorfe gesetzt sind.

In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle lösen sich die Verklebungen der serösen Flächen wieder vollständig und rufen keine klinischen Symptome hervor; nur dann, wenn die Verwachsungen zu einer Knickung oder Achsendrehung des Darmes geführt haben, entstehen die Symptome des Ileus. Eine Verwachsung des Ileum ungefähr 30 cm oberhalb der Ileocöcalklappe mit Serosaflächen im kleinen Becken führt nach Beobachtungen von Zweifel u. a. besonders leicht zur Abknickung des Darmes. Es ist wohl darin begründet, daß die letzte Ileumschlinge infolge ihres langen Mesenteriums besonders beweglich und der Endpunkt der Ileumschlinge am Eintritt in das Coecum fixiert ist.

Alle Peritonealdefekte müssen daher durch Verschieben benachbarter Serosaflächen überkleidet, „peritonisiert", oder vor dem Kontakt mit Därmen geschützt werden, indem man, z. B. bei Wundflächen im Douglas den Uterus oder die Ligg. lata darüber näht. Größere durchschnittene Gewebspartien sollen möglichst nicht durch eine Massenligatur versorgt, sondern die Blutung durch Ligierung der einzelnen Gefäße gestillt werden. Läßt sich ein breiterer Ligaturstumpf nicht vermeiden, so soll auch er peritonisiert werden. Auch die Verschorfung der Gewebsstümpfe mit dem Paquelin-Brenner dürfte nach den Beobachtungen vielleicht nicht mehr empfehlenswert sein.

Über die Bedeutung der „feuchten" oder „trockenen" Asepsis für die Entstehung von Verklebungen und dadurch bedingtem mechanischen Ileus sind die Meinungen noch geteilt.

Walthard möchte auf Grund seiner experimentellen Untersuchungen die Eintrocknung der Serosa an der Luft durch Berieselung der bloßliegenden Darmflächen mit Sodakochsalzlösung vermeiden; er verwendet zur Berieselung die Tavelsche Mischung (Natr. carbon. calcin. 2,5, Natr. chlorat. pur. 7,5 auf ein Liter Wasser) in der Weise, daß er in die Lösung eingetauchte Gazekompressen beständig über dem Operationsgebiete ausdrückt; etwa in die Bauchhöhle geflossenes Blut oder Zysteninhalt soll nicht mit trockenen Tupfern ausgewischt, sondern mit der Tavelschen Lösung weggespült werden. Walthard glaubt, daß er es diesem Verfahren zu danken habe, daß er nach Bauchhöhlenoperationen selten einen mechanischen Ileus beobachtet hat. Bald nach der Publikation von Walthard stellte Schiffer auf Grund klinischer Beobachtungen in der Sängerschen Klinik dieselben Forderungen wie Walthard auf: „Die trockene Asepsis und die bisher übliche Toilette der Bauchhöhle mit Trockenmaterial ist zu verlassen und an Stelle dessen die feuchte Asepsis zu setzen."

Die Zweifelsche Klinik stellte ebenfalls Parallelversuche an, deren Resultate Uhlmann wiedergibt. Es wurde bei 80 Laparotomien die Methode der feuchten Asepsis nach Walthard durchgeführt. Unter diesen 80 Fällen sind vier mit Darmstörungen verlaufen, also 5 Proz., darunter zwei sehr schwere Fälle von Ileus. Dem stellte Uhlmann 481 mit „trockener" Asepsis behandelte Fälle gegenüber mit 18 Darmstörungen = 3,3 Proz. Auch die Erwartung, daß durch die feuchte Asepsis die Infektionsgefahr, wie Walthard meint, herabgesetzt würde, hat sich an den Erfahrungen der Leipziger Klinik nicht bestätigt. Der Mortalitätsprozentsatz an postoperativer Peritonitis betrug bei den 481 trockenaseptischen 0,6 Proz. und bei 80 feuchtaseptischen Laparotomien 1,25 Proz.

Diese Zahlen sprechen also nicht zugunsten der feuchten Asepsis im Sinne Walthards. Allerdings können bei so kleinen Zahlen noch Zufälligkeiten mitspielen; wir wollen nicht unerwähnt lassen, daß neuerdings Fritsch und Mikulicz wieder für die Ausfüllung der Peritonealhöhle mit Kochsalzlösung bei Laparotomien eintreten.

Wir vermeiden ebenfalls möglichst jede Austrocknung der Serosa; da wir aber die Umspülung mit Tavelscher Lösung, deren Gefährlichkeit Baisch und Küttner nachgewiesen, nicht als eine für die Serosa ganz indifferente Behandlung ansehen, so scheint es uns richtiger zu sein, die Austrocknung der Därme an der Luft so zu vermeiden, daß wir während der Operation einen mit Serum vollgesogenen Gazebausch über die zurückgelagerten Därme decken. Bei jeder Eröffnung der Bauchhöhle ist so viel Serum vorhanden, um den Gazestreifen zu tränken. In diesem Serum besitzen wir die indifferenteste Flüssigkeit. Den Gazebausch wechselt man während der Operation wenn möglich gar nicht, um jeden mechanischen Reiz zu verhüten. Das eigentliche Operationsterrain betupfen wir aber mit trockenen Gazetupfern, weil so die blutenden Stellen sicherer und schneller bluttrocken gelegt werden als bei der Verwendung feuchter Tupfer; die mit Soda-

kochsalzlösung durchtränkten Gazetücher schwemmen die frisch gebildeten Thromben leicht wieder ab.

Möglichste Vermeidung der Dislokation der Därme zur Verhütung des mechanischen Ileus.

Bei Ausführung der Operation legen wir Wert darauf, daß die Därme bei der Operation möglichst wenig gegeneinander in ihrer Lage verschoben werden. Bei der gonorrhoischen und bei der adhäsiven tuberkulösen Peritonitis sind die Därme oft zu einem großen Konvolut zusammengebacken, doch ist ein mechanischer Ileus durch Darmknickung oder Darmachsendrehung hier äußerst selten, weil die Därme in situ verkleben. Wir vermeiden daher möglichst jede Eventration der Därme; auch lassen wir beim Übergang in die Suspensionslage die im kleinen Becken liegenden Därme gern ihrer Schwere folgend in die Bauchhöhle zurücksinken. So hoffen wir bei entstehenden Verklebungen gleich günstige topische Verhältnisse wie bei der adhäsiven Peritonitis zu schaffen.

Um schließlich Adhäsionen der Därme mit den Wundflächen tief unten im kleinen Becken für die erste Zeit nach der Operation unmöglich zu machen, empfiehlt Werth nach jeder gynäkologischen Operation die Blase mit dünner Borsäurelösung anzufüllen. Indem die Blase sich über die Wundfläche im kleinen Becken legt, wird eine Verklebung der Dünndärme für die ersten Stunden nach der Operation mit dieser unmöglich gemacht.

Resümee.

Fassen wir die Maßnahmen, welche zur Verhütung des postoperativen mechanischen Ileus während der Operationen getroffen werden, zusammen, so lauten sie:

Möglichste Ausschaltung aller gesetzten Bindegewebswunden oder Peritonealdefekte durch Peritonisierung.

Möglichste Verhütung der Austrocknung der Serosa der Därme durch Bedecken mit in Serum getauchtem Gazeschleier.

Vermeidung der Massenligatur, Vermeidung der Brandschorfe zur Blutstillung.

Geringste Dislokation der Därme gegeneinander.

Rücklagerung der Patientin aus der Beckenhochlagerung in die Horizontallage bei eröffneter Bauchhöhle, wobei besonders zu beachten ist, daß die letzte Ileumschlinge möglichst nicht mit dem Wundgebiete im kleinen Becken in Kontakt kommt.

Peinlichste Ausübung der Asepsis ist Vorbedingung, weil jede lokale Infektion zu peritonealen Adhäsionen führt.

Herabsetzung der Schädigung der Narkose.

Im allgemeinen ist die Narkose bei Frauen ungefährlicher und leichter durchzuführen als bei Männern. Das Stadium der Exzitation verläuft bei Frauen weniger stürmisch; oft zeigen sich nur kurzdauernde Kontraktionen der Muskeln und ruckweises Schlagen der Glieder; nur bei nervösen Frauen finden wir nicht selten ein stärkeres Exzitationsstadium. Auch die Zwischenfälle in der Narkose, vor allem von seiten des Herzens, treten relativ selten auf. Geringere Gefahr der Narkose bei Frauen.

Die Gefahr der Narkose bei Frauen wird bei gynäkologischen Operationen insofern etwas gesteigert, als die Betäubung bei Laparotomien während des ganzen Verlaufes der Operation eine sehr tiefe sein muß. Das Stadium der Toleranz muß so tief sein, daß sämtliche Reflexe erloschen sind; selbst der Cornealreflex ist nicht als Zeichen für eine genügend tiefe Narkose bei Laparotomien anzusehen, weil wir auch in diesem Stadium nach Eröffnung des Abdomens noch das Hervorpressen der Därme beobachten. Nichts wäre aber verfehlter, als die Frauen in unvollständiger Narkose während der Laparotomie zu halten, weil hierdurch die technische Ausführung der Operation leidet, der Blutverlust ein großer, und auch die Menge des verbrauchten Narcoticums im allgemeinen gesteigert wird; tritt eine stärkere Blutung im Augenblick des Mitpressens auf, so müssen rasch große Mengen des Narcoticums zugeführt werden, um das Operationsfeld im kleinen Becken nicht durch vorquellende Därme dem Auge zu entziehen. Das Stadium der völligen Entspannung muß oft eine, zwei, ja drei Stunden lang erhalten werden; die Gefahr der Überdosierung des Narcoticums ist daher bei Laparotomien sehr groß. Bei uns in Deutschland liegt oft die Narkose in den Händen jüngerer Volontäre; die Gefahr einer versehentlichen Überdosierung wird dadurch noch gesteigert.

Wahl des Narcoticums bei der Inhalationsnarkose.

Zur längeren Erhaltung einer allgemeinen Narkose wird fast allgemein Chloroform oder Äther als Narcoticum benutzt. Vergleich der Vorteile und

Nachteile der Äther- und Chloroform-Narkose.

Die Vorteile des Chloroforms bestehen in der handlichen Form seiner Anwendung, in der schnellen Erzielung des Toleranzstadiums, schließlich darin, daß das Chloroform im allgemeinen weniger nachteilig auf die Atmungsorgane einwirkt. Dagegen hat das Chloroform den großen Nachteil, daß es bei geringer Überdosierung bedrohlich auf das Herz einwirkt. Diese Gefahr ist deswegen so groß, weil die Narkotisierungszone des Chloroforms wie Kionka, P. Bert, Honigmann u. a. gezeigt haben, eine viel engere ist als die des Äthers, d. h. die Äthermenge, welche zur Narkose eben ausreicht, darf relativ erheblich überstiegen werden, ohne daß lebensgefährliche Komplikationen eintreten, während beim Chloroform der Spielraum zwischen der narkotisierenden und tödlichen Dosis ein kleiner ist. Der Tod tritt in der Chloroformnarkose auch bei gesunden Individuen ganz plötzlich durch Herzsynkope ein; dem Äther fehlt diese schädliche Wirkung auf das Herz fast völlig. Die größere Gefährlichkeit des Chloroforms gegenüber dem Äther spricht sich auch in den Statistiken aus; wir finden auf 5000 Äthernarkosen einen Todesfall, beim Chloroform schon einen Todesfall auf 2000 Narkosen.

Die Arbeiten von Roux, Wunderlich, Lengemann und B. Müller in Hamburg in seiner umfassenden Arbeit über Narkologie, sowie anderer Autoren haben ferner gezeigt, daß der Äther nicht im entferntesten die degenerativen Einwirkungen des Chloroforms auf das Parenchym der Organe (Herz, Leber, Niere) hat, welche noch einige Tage nach der Operation den Tod bedingen können. Lengemann zeigte bei seinen Tierversuchen, wie bei länger dauernder Chloroformnarkose, auch wenn jede Überdosierung durch gut funktionierende Meßapparate vermieden wurde, eine starke Verfettung der Organe eintrat, während beim Äther diese Wirkung fast ganz ausblieb. Diese degenerative Wirkung des Chloroforms auf die Organe wird bei Laparotomien um so leichter eintreten, da hier stets eine besonders tiefe Narkose eingehalten werden muß. Der Tod infolge dieser Verfettung der Organe tritt gewöhnlich erst einige Tage nach der Operation unter zunehmender Herzschwäche ein. Es wird zugegeben, daß bei sorgfältiger Narkose Überdosierungen vermieden werden können; doch treten auch ohne diese bei längerer Chloroformnarkose Schädigungen der parenchymatösen Organe ein.

Gegenüber dem Chloroform hat der Äther den Nachteil, daß er, in konzentrierten Dämpfen der Luft beigemischt, reizend auf die Atmungsorgane einwirkt und dadurch starke Schleim- und Speichelabsonderung während, Pneumonien und Bronchitiden nach der Narkose hervorruft. Die meisten Operateure haben deswegen auch nach Äthernarkosen mehr Lungenaffektionen beobachtet als nach Chloroformnarkosen. Die Erkrankungen zeigen in der Mehrzahl der Fälle den Charakter der Aspirationspneumonien und sind durch die während der Narkose einsetzende starke Salivation und Schleimabsonderung in den oberen Luftwegen bedingt. Es wird zugegeben, daß durch die von Witzel empfohlene starke Reklination des Kopfes nach hinten während seiner Äthertropfnarkose das Eindringen

von Speichel in die feineren Bronchienäste bis zu einem gewissen Grade vermieden wird, doch treten auch hier noch Pneumonien auf.

Die Reizung der Ätherdämpfe auf die Atmungsorgane setzt erst bei einer bestimmten Konzentration ein; nach Dreser wirken eingeatmete Ätherdämpfe erst dann reizend auf die Atmungsorgane, wenn die Atmungsluft etwas mehr als sechs bis sieben Volumprozent Äther enthält. Um bei reiner Äthernarkose das Toleranzstadium zu erreichen, müssen wir leider diese Dampfkonzentration überschreiten; dagegen genügt nach erreichtem Toleranzstadium eine Ätherdampfkonzentration von sechs bis sieben Volumprozent, um es zu unterhalten.

Bei reiner Äthernarkose lassen sich demnach die nachteiligen Wirkungen auf die Atmungsorgane nicht vermeiden. Wollen wir die schädliche Wirkung des Äthers ausschalten, welche durch die zur Erreichung des Toleranzstadiums notwendige Zufuhr von konzentrierten Ätherdämpfen zur Atmungsluft im ersten Stadium der Narkose eintritt, so müssen wir entweder im Beginn der Narkose ein anderes Narcoticum benutzen, welches diese Nachteile nicht hat, oder wir müssen bis zum Toleranzstadium die narkotisierende Wirkung des Äthers durch Beimischung eines zweiten Narcoticums so weit verstärken, daß die Ätherdampfkonzentration genügend herabgesetzt werden kann.

Beide Wege sind betreten worden.

Ersatz des Äthers bis zum Toleranzstadium durch ein anderes Narcoticum.

Ersetzen wir den Äther bis zum Toleranzstadium durch ein anderes Narcoticum, so muß selbstverständlich dieses Narcoticum ungefährlicher als der Ätherdampf in höherer Konzentration sein. Es sind hier viele Mittel empfohlen worden, welche gleichzeitig noch den Vorteil haben sollten, das Toleranzstadium schnell herbeizuführen; so kommen zur Verwendung das Bromäthyl, das Chloräthyl, das Somnoform und das Lachgas, und zwar wird in Deutschland und der Schweiz hauptsächlich Bromäthyl, Chloräthyl und Somnoform, in England und den Vereinigten Staaten dagegen mit Vorliebe Stickoxydul zur Einleitung der Narkose benutzt.

Die Handhabung aller dieser Narcotica ist verhältnismäßig einfach.

Das Bromäthyl wird in verschlossenen dunklen Fläschchen von 10 ccm Inhalt aufwärts in den Handel gebracht. Das Chloräthyl wird wegen der leichteren Flüchtigkeit gern in zugeschmolzenen graduierten Gläschen mit je 10 ccm Inhalt versandt, oder es wird ähnlich wie das Somnoform in graduierten Glastuben verschlossen in den Handel gebracht, welche mit einem luftdichten Bajonettverschluß versehen sind; durch Öffnung des Ventils spritzt das Chloräthyl durch eigenen Gasdruck schon bei Zimmertemperatur aus dem Gefäß heraus.

Einleitung der Narkose mit Bromäthyl.

Zur Einleitung der Narkose mit Bromäthyl schüttet man 10—15 ccm Bromäthyl auf einmal in die Innenseite der Juillardschen Maske und stülpt die Maske sofort auf das Gesicht der zu Narkotisierenden. Statt der Juillardschen Maske kann auch ein mehrfach zusammengefaltetes Handtuch benutzt werden, welches

man dicht über das Gesicht legt. Nachdem das Toleranzstadium in zirka einer Minute erreicht ist, wird mit Äther fortgefahren. Leider ist das Bromäthyl ein nicht ganz ungefährliches Narcoticum. Die statistischen Angaben über Bromäthyl ergeben einen Todesfall auf 5000 Narkosen. Außerdem traten bei uns mehrfach unangenehme Herzerscheinungen, sowie dyspnoische Zustände ein. Da ferner Reizungen der Atmungsorgane beim Bromäthyl nicht ausgeschlossen sind, so scheint uns das Bromäthyl gegenüber der ausschließlichen Anwendung von Äther nur den einen Vorteil der schnelleren Erreichung des Toleranzstadiums zu haben.

Einleitung der Narkose mit Chloräthyl.

Die Chloräthylnarkose scheint gefahrloser zu sein. Die in der Literatur berichteten Todesfälle bei Chloräthylnarkose sind, wie wir Seitz und Herrenknecht recht geben, nicht immer auf das Chloräthyl mit Sicherheit zurückzuführen, weil hier das Chloräthyl nicht allein, sondern mit anderen Narkoticis vermischt angewendet wurde. Immerhin sind auch den Zahnärzten, welche weitgehend Gebrauch vom Chloräthyl allein zu kurzdauernden Narkosen machen, Todesfälle passiert. Seitz berechnet auf 16000 Narkosen allerdings erst einen Todesfall; Asphyxien und auch eine Synkope sind von Seitz selbst beobachtet.



Abb. 38. Maske von Herrenknecht.

Man verfährt bei der Chloräthylnarkose gewöhnlich so, daß man 5—10 g Chloräthyl auf die Narkosenmaske bringt; Herrenknecht hat für die Chloräthylnarkose die bekannte Schimmelbuschsche Maske modifiziert (s. Abb. 38)*); er ließ die Maske etwas größer anfertigen und mit einem wasserdichten Stoff, Cofferdam, überziehen. An der Kuppe der Maske ist eine etwa fünfpfennigstückgroße Öffnung im Gummiüberzug ausgeschnitten. Das Chloräthyl wird aus den käuflichen Tuben etwa aus einer Entfernung von 2—5 cm durch die Öffnung des Gummis auf den Flanellüberzug der Maske gespritzt und die Richtung des Strahles fortwährend so geändert, daß immer eine andere und möglichst große Fläche des Flanellüberzuges vom Äthylchlorid getroffen wird. Die Einspritzöffnung dient zugleich zum Eintritt für die Inspirationsluft; die Exspirationsluft entweicht zwischen Gesicht und Maske.

So schnell das Toleranzstadium bei Anwendung von Chloräthyl erreicht ist, so haben wir doch vorübergehend Exzitationsstadien und auch leichte Asphyxien beobachtet.

Einleitung der Narkose durch Somnoform.

Das Somnoform, welches aus einer Mischung von Chloräthyl, Bromäthyl und Chlormethyl besteht, hat gleich lebhaften Beifall bei französischen Zahnärzten

*) Die Maske wird von der Firma Fischer-Freiburg i B., Kaiserstraße, geliefert.

und Operateuren gefunden. Wir haben etwas über 100 Narkosen mit diesem Narcoticum eingeleitet, können aber auf Grund unserer Erfahrungen nicht in das enthusiastische Urteil einstimmen, weil wir auch bei diesem Mittel vorübergehend unangenehme Störungen beobachtet haben. Dagegen konnten wir die sehr schnelle Einleitung der Narkose, welche manchmal innerhalb weniger Sekunden erzielt ist, ganz bestätigen. Als Maske kann entweder die Herrenknechtsche oder die Juillardsche Maske benutzt werden, oder man nimmt, da die Verdunstung oft so schnell vor sich geht, daß sich Eiskristallchen auf dem Flanellüberzug bilden, besondere für die Somnoformnarkose angefertigte Gummimasken, welche einen dichten Abschluß nach außen gestatten.

Einleitung der Narkose durch Lachgas.

Diesen Mitteln zur möglichst schnellen Erreichung des Toleranzstadiums bei der Äthernarkose ist unserer Erfahrung nach das Lachgas in mancher Beziehung vorzuziehen. Das Lachgas wird heute hauptsächlich in England und den Vereinigten Staaten verwendet. Seine Handhabung ist durch Anwendung der komprimierten Lachgasbomben und seit Einführung des Inhalationsapparates von Bennet eine einfache. Das Lachgas ist zur Einleitung der Narkose nach den Statistiken vollständig ungefährlich. Dumont teilt mit, daß Cozon 155000 und Hasbrouck 69000 Lachgasnarkosen ohne irgendwelche störende Komplikationen gemacht haben. Unsere Erfahrungen, die allerdings noch nicht 2000 Lachgasnarkosen übersteigen, bestätigen dies. Wir haben nie Asphyxien gesehen; die in jedem Fall nach 1½ minutiger Anwendung eintretende Cyanose der Kranken ist vollständig ungefährlich und zur Narkose gehörig anzusehen. Es soll das Lachgas nicht länger als höchstens zwei Minuten inhaliert werden.

Das Lachgas hat als einleitendes Narcoticum den Vorteil, daß es eine blutdrucksteigernde Wirkung hat. Kurt Glänzel hat in der Jenaer Klinik über das Verhalten des Blutdrucks während der Lachgasmischnarkose von Beginn der Inhalation bis zum Eintritt des Toleranzstadiums bei einer größeren Zahl von Frauen (22) Untersuchungen mit dem Sphygmomanometer von Riva-Rocci vorgenommen, die ergaben, daß bei Lachgaszufuhr unter 22 Patientinnen zwanzigmal eine Erhöhung des Blutdrucks an der Axillaris innerhalb der Grenze von 1—43 mm Hg. eintrat. Die durchschnittliche Erhöhung beläuft sich auf 12 mm Hg. Es bleibt allerdings dahingestellt, ob die Blutdrucksteigerung lediglich eine Erstickungserscheinung oder eine spezifische Wirkung des Lachgases ist. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die Erstickung einen wesentlichen Anteil an der Blut drucksteigerung hat, weil jede auftretende Dyspnoe durch Kohlensäureüberladung des Blutes eine Reizung des Vasomotorenzentrums hervorruft, welche den Blutdruck erhöht.

Wurde nach dem Lachgas der Patientin Äther zugeführt, so steigerte sich der Blutdruck in 70 Proz. der Fälle; in 10 Proz. der Fälle blieb er gleich, und nur in 15 Proz. trat ein Sinken des Blutdrucks ein. Wird nach dem Lachgas

Chloroformdampf zugeführt, so erfolgte der Abfall des Blutdrucks von dem Augenblick der Chloroformzufuhr an; es war teilweise sogar ein ziemlich erheblicher Abfall zu konstatieren.

Wird die Narkose nach dem Lachgas mit Chloroform-Ätherdampfgemisch fortgeführt, so zeigt sich fast ausnahmslos ein mehr oder weniger allmählich fortgesetztes, nur manchmal durch kurzen Stillstand unterbrochenes Sinken des Blutdrucks bis zum Eintritt der Toleranz.

Der Puls zeigt bei der Lachgasnarkose und der späteren Fortsetzung durch Chloroformäthernarkose in der Mehrzahl der Fälle eine geringe Abnahme der Frequenz, nur selten eine Zunahme.

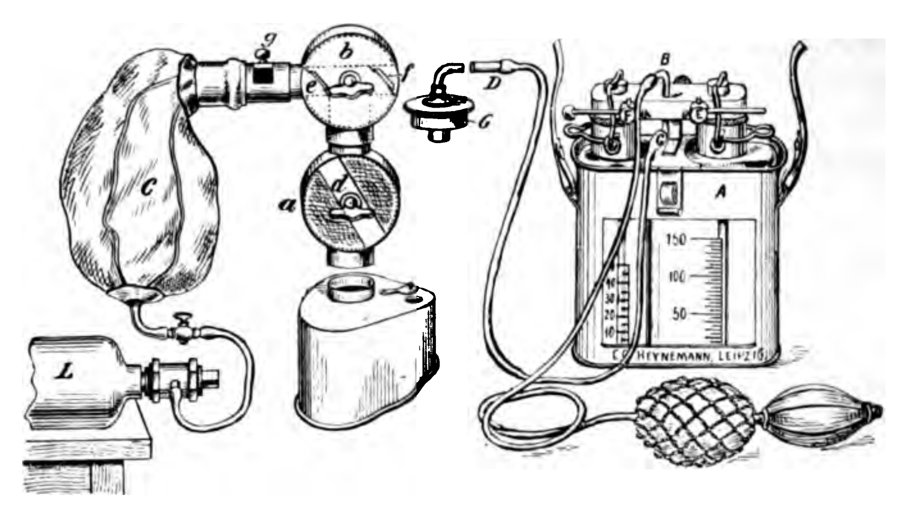


Abb. 39. Kombination des Lachgasapparats von Bennet mit dem Braunschen Apparat.*)

Da der Apparat bei uns in Deutschland relativ noch wenig Verwendung findet, soll er an der Hand einer Durchschnittszeichnung beschrieben werden.

Beschreibung des Apparates Bennet-Inhaler.

Der Apparat besteht aus einem Mundstück (s. Abb. 39), welches dicht auf den Mund der betreffenden Patientin aufgesetzt wird, ferner zwei metallenen Trommeln *a* und *b*, und einem Gummiballon *c*, welcher das für die Einleitung der Narkose notwendige Lachgas aufnimmt. Die erste Trommel *a* besteht aus einem Hohlraum, in welchem Gaze gestopft ist, die vor der Narkose mit Äther getränkt wird; durch die Mitte der Trommel führt ein verstellbarer Schornstein *d*, welcher es ermöglicht, je nach Einstellung die In- und Exspirationsluft entweder mit der oberen Trommel in direkte Kommunikation zu setzen, ohne daß Ätherdämpfe in die Atmungsluft der zu Narkotisierenden gelangen, oder mehr oder weniger starke Dosen von Ätherdampf der Atmungsluft zuzuführen.

Die obere Trommel *b* ist ausschließlich dazu bestimmt, durch die Ventile *e* und *f* den In- und Exspirationsstrom beliebig zu dirigieren, einmal so, daß bei der Inspiration Lachgas eingeatmet wird, während der Exspirationsstrom durch eine besondere Öffnung bei *f* in die Luft entweicht; dann auch so, daß durch eine besondere Hahnstellung In- und Exspirationsstrom in

*) Der Apparat wird geliefert von der Firma Heinemann-Leipzig, Elsterstraße 13.

den Gummiballon *c* gelangen. Kurz vor dem Gummiballon ist ein Ventil *g* angebracht, welches die sofortige Zuführung frischer Luft an Stelle des Lachgases gestattet.

Die Handhabung ist folgende: Aus einer Bombe mit flüssigem Stickoxydul *L* läßt man das Gas in den Gummiballon *c* einströmen, bis dieser prall gespannt ist, dann wird derselbe mit beiden Trommeln in Verbindung gesetzt. Zunächst ist die Hahnstellung so, daß weder Ätherdämpfe noch Lachgasdämpfe die Frau treffen, sondern die atmosphärische Luft dringt durch das Luftventil *g* nahe dem Gummiballon ein und geht durch den Schornstein der unteren Trommel *a* in die Lunge der Frau, während der Exspirationsstrom aus der seitlichen Öffnung der oberen Trommel bei *f* in die freie Luft gelangt. Hierdurch wird ein sehr wichtiges Moment, die Beruhigung der Psyche der Frau, erzielt.

Setzt man der Kranken die Maske auf, so hält sie gewöhnlich zuerst erschreckt den Atem an; wenn sie aber merkt, daß sie in dem Apparat leicht ein- und ausatmen kann, wird sie sofort wesentlich beruhigt. Nun schleicht man sich unbemerkt ein, indem man nach der vierten oder fünften In- und Exspiration das Luftventil *g* schließt und dadurch gleichzeitig den Gummiballon *c* mit dem Lachgas öffnet. Das Lachgas hat keinen Geruch, so daß die Patientin das Eindringen des Lachgases nicht merkt, sondern ruhig und schnell einschlummert.

Nach 40—60 Sekunden ist die Kranke soweit tolerant, daß man allmählich, durch eine Hahnstellung der Trommel *a*, Äther, mit welchem die Gaze in dieser Trommel getränkt ist, zuführt. Es kann dann unter Abnahme des Ballons *c* allein mit der Trommel unter beständigem Zugießen von Äther die Narkose fortgesetzt werden, oder es kann der Bennet-Inhaler abgenommen und durch einen der gleich zu beschreibenden Apparate zur Ätherisierung ersetzt werden.

Wahl der Maske zur Äthernarkose nach erreichtem Toleranzstadium.

Ist durch eines dieser Mittel das Toleranzstadium erreicht, so kann die Äthernarkose mit den verschiedensten Masken unterhalten werden. Bis vor kurzem war am häufigsten die Juillardsche Maske in Gebrauch; sie gestattet unter möglichstem Luftabschluß in relativ kurzer Zeit auch bei Zufuhr von Äther allein das Toleranzstadium zu erreichen; anderseits birgt sie die Gefahr der Überdosierung in sich, welche nur zu leicht bei weniger Geübten eintritt und dann eine Reizung der Atmungsorgane herbeiführt. Eine gewisse Verbesserung ist in der Wanscher-Großmannschen Maske zu erblicken, welche neuerdings besonders von Koblanck und Pfannenstiel für die Äthernarkose warm empfohlen wurde. Die Verbesserung besteht darin, daß eine gewisse Dosierung der Ätherdampf-Konzentration möglich ist, indem in den Beutel der Maske anfänglich nur 100 g Äther gefüllt werden; dennoch kommen auch hier Überdosierungen vor. Dreser zeigte, daß in der Wanscherschen Maske die Ätherdampf-Konzentration der Atmungsluft auf 34 Volumprozent steigen kann.

Der Junkersche Apparat kann für die Äthernarkosen nicht gut verwendet werden, weil durch das Gebläse nicht genügend Ätherdampf der Atmungsluft zugeführt wird, wenigstens nicht so viel, um das Toleranzstadium bei ausschließlicher Anwendung von Äther zu erreichen. Der Gebläseballon gestattet durch seine gegebene Größe die Äthermenge der Atmungsluft bis zu einem gewissen Grade zu dosieren. Da die Temperatur des Äthers für seine Verdampfung nicht unwesentlich ist, wird die Ätherflasche, um die Dosierung nach etwas genauer zu machen, von vielen Operateuren vorteilhaft in einen Blechbehälter mit warmem Wasser von konstanter Temperatur gestellt.

Mischnarkosen.

Misch-narkose von Chloroform und Äther.

Während wir bisher die Nachteile der Äthernarkosen dadurch zu umgehen suchten, daß wir die zur Erreichung des Toleranzstadiums notwendige Überdosierung der Ätherdampfkonzentration der Atmungsluft umgingen durch Ersatz des Äthers im Beginne der Narkose durch ein anderes Narcoticum, kann, wie wir schon oben erwähnten, der Nachteil auch so vermieden werden, daß wir teilweise während der Narkose Äther nicht allein, sondern gemischt mit einem anderen Narcoticum verabreichen, nämlich mit Chloroform. Die mannigfachen Bedenken, welche man früher gegen einen derartigen Wechsel des Narcoticums aus theoretischen Gründen gehabt hat, sind längst durch die Anwendung in der Praxis widerlegt worden. Die Mischnarkosen haben sich in letzter Zeit, und das mit Recht, Bürgerrecht erworben. Außer der Mischung von Chloroform und Äther allein hat man auch noch mehrere Narcotica gleichzeitig verwendet.

Honigmann und Kionka haben experimentell nachgewiesen, daß die beiden Anästhetica, Chloroform und Äther, bei gleichzeitiger Anwendung eine viel intensivere Wirkung ausüben als jedes Narcoticum allein, so daß die zur Narkose nötigen Mengen im Gemisch erheblich geringer sind als bei reiner Chloroform- oder reiner Äthernarkose.

Die Vermischung der Narcotica kann in der Weise geschehen, daß man die Flüssigkeiten vermischt und das Flüssigkeitsgemenge auf die üblichen Masken auftropft, oder daß man die verschiedenen Narcotica in gesonderten Gefäßen hält und erst in der Atmungsluft die Dämpfe vermengt.

Dem ersteren Prinzip ist in der sehr bekannten Billrothschen Mischung, welche aus Chloroform 100,0 und Äther-Alkohol aa 30,0 besteht, Rechnung getragen; eine andere Mischung, die sogenannte englische Mischung, bevorzugt eine Mischung von zwei Teilen Chloroform, drei Teilen Äther und einem Teil Alkohol. Schließlich hat Schleich Gemische aus Chloroform, Äther und Petroläther mit einem Siedepunkte zwischen 38 und 42 Grad angegeben; er will den Siedepunkt der Mischung möglichst nahe der Körpertemperatur legen, in der Erwartung, daß hierdurch die Narkose besonders ungefährlich sein würde.

Diese Mischungen haben den großen Nachteil, daß die einzelnen Narcotica im Verlauf der Narkose nicht gleichmäßig verdunsten, so daß also das Dampfgemisch, welches der Atmungsluft beigegeben wird, nicht die gleiche Zusammensetzung zeigt wie die Flüssigkeit.

Wenden wir z. B. den Junkerschen Apparat an und zerstäuben wir ein Ätherchloroform-Gemisch, so wird infolge der leichteren Verdunstung der Äther zuerst aus der Lösung verdampfen und der Rückstand wird relativ reich an Chloroform sein; mit zunehmendem Verbrauch wird der Äthergehalt der Lösung immer mehr ab-, der Chloroformgehalt immer mehr zunehmen; die Verdunstungs-

verhältnisse der Äther- und Chloroformmischung werden außerdem bei verschiedenen Temperaturen sich ebenfalls verschieden verhalten.

Benutzen wir statt des Gebläseballons die Juillardsche Maske, so könnte allerdings, wenn das Gemisch nur tropfenweise zugefügt wird und sofort verdampft, die Atmungsluft ein Dampfgemisch entsprechend dem in der Flüssigkeit enthaltenen Gemenge enthalten. Da aber bei der üblichen Tropfmethode jeder Tropfen im Augenblick der Berührung mit der Maske nicht sofort verdampft, so kann es auch hier vorübergehend zu einer gefährlichen Vermengung der Atmungsluft mit Chloroformdämpfen allein kommen.

Eine viel gleichmäßigere Konzentration der Gase in der Atmungsluft wird dann erzielt, wenn man Chloroform und Äther nicht von vornherein zusammenmischt und das Flüssigkeitsgemisch auf die Maske aufgießt, sondern wenn man die Narcotica in einzelnen Behältern isoliert läßt und erst die Gase in der Narkosenmaske vereinigt.

Braun hat einen Apparat konstruiert, welcher es gestattet, in günstiger Weise dieses Dampfgemisch zu erzielen. Wie aus der Zeichnung (s. Abb. 39) ersichtlich, ist der Apparat auch für die Praxis nicht zu kompendiös. **Braunscher Apparat für Mischnarkose.**

In einer Metallhülse *A* stehen zwei weithalsige Flaschen, eine größere für Äther, eine kleinere für Chloroform. Das größere Gefäß wird mit 120—150 ccm Äther, das kleinere mit 40 ccm Chloroform gefüllt. Sind alle Hähne geöffnet, so gelangt der Luftstrom des treibenden Doppelgebläses sowohl in das Äther- als auch in das Chloroformgefäß und die Dämpfe beider Narcotica gelangen durch das Ansatzstück *G* in die Maske. Durch bestimmte Hahnstellung bei *E* und *F*, die aus der Figur mit Leichtigkeit zu erkennen ist, kann entweder das Chloroform oder der Äther je nach Wunsch beliebig abgestellt werden. Der Apparat ist so eingerichtet, daß durchschnittlich im Anfang bei gleichmäßigem Durchfließen des Luftstromes durch beide Narcotica die Dampfmischung aus ungefähr einem Volumprozent Chloroformdampf und vier Volumprozent Ätherdampf besteht. Die Anwendung des Apparates soll so sein, daß gewöhnlich nur während der Inspiration der Kranken das Doppelgebläse, welches ungefähr 90 ccm Luft im Ballon enthält, ausgedrückt wird. Bei sehr unruhigen Patienten, welche sehr hastig im Anfang atmen, bläst man am besten einen beständigen Luftstrom sowohl bei der Inspiration als auch bei der Exspiration durch.

Unsere Erfahrungen über etwa 2000 Narkosen mit dem Braunschen Apparat bestätigen die an den Apparat geknüpften Hoffnungen. Wir sind vermittels des Braunschen Apparates in der Lage, der Atmungsluft im Beginn der Narkose Chloroformätherdampf in solchen Konzentrationen zuzusetzen, daß eine tiefe Narkose erzielt wird, ohne daß die schädlichen Wirkungen der Ätherdämpfe auf das Atmungsorgan, oder die schädlichen Wirkungen des Chloroforms auf das Herz hervortreten. Wir sind ferner in der Lage, nach erreichtem Toleranzstadium Ätherdämpfe allein in so dosierter Konzentration der Luft beizumischen, daß die Patientin in Narkose erhalten bleibt, ohne daß sich in deren Verlauf eine Reizung der Atmungsorgane einstellt; auch die unangenehme Cyanose, das starke Trachealrasseln, welches wir bei ausschließlicher Ätherisierung mit der Juillardschen Maske so oft haben, wird leicht vermieden. Die Nachwirkungen nach **Vorteile der Chloroformäthermischnarkose.**

der Narkose sind entschieden geringer als nach reiner Chloroform- oder reiner Äthernarkose.

Nachteile des Braunschen Apparates.

Die Nachteile des Braunschen Apparates bestehen einmal darin, daß oft eine unangenehm lange Zeit vergeht, bis trotz Beimischung von Chloroform zum Äther das Toleranzstadium erreicht ist. Die Narkose ist oft erst nach 15, ja 30 Minuten so tief, daß eine vollständige Erschlaffung der Bauchdecken, wie sie bei Laparotomien notwendig ist, erzielt wird. Gewiß kann man diese Zeit dadurch verkürzen, daß man vorübergehend den Ätherhahn ganz schließt und allein Chloroformdampf zuführt; dann sind aber die Vorteile der Mischnarkose aufgegeben und die Chloroformnarkose mit allen ihren Gefahren tritt in ihre Rechte.

Ein weiterer Nachteil des Braunschen Apparates besteht darin, daß eine genauere Dosierung der Ätherchloroform-Mengen unmöglich ist. Besonders bei längerem Durchstreichen des Luftstromes werden die verdunstenden Mengen der beiden Narcotica Chloroform und Äther infolge der verschiedenen Abkühlung verschieden sein.

Diese beiden Nachteile des Braunschen Apparates können in zweierlei Weise umgangen werden; wir können das Toleranzstadium, ähnlich wie wir es für die reine Äthernarkose angegeben hatten, durch Verwendung eines besonderen Narcoticums, z. B. Lachgas, Chloräthyl usw., schnell erreichen, und zweitens können wir den Apparat in der Weise ändern, daß in jedem Stadium der Narkose eine genaue Kontrolle der Konzentration des Äther- oder Chloroformdampfes, oder des Dampfgemisches ermöglicht wird.

Kombination des Braunschen Apparates mit dem Bennet-Inhaler.

Die erste Aufgabe war relativ leicht zu lösen. Wir verwenden zur Einleitung der Narkose Stickoxydul; um den Stickoxydulapparat in handlicher Form mit dem Braunschen Apparat zu verbinden, haben wir den in der Abb. 39 wiedergegebenen Apparat konstruiert, welcher die Kombination der Lachgasnarkose mit der Chloroformäther-Mischnarkose in einfachster Weise gestattet.

Die Narkose gestaltet sich hier folgendermaßen: Zunächst wird Lachgas allein eingeatmet. Nach 40 bis 60 Sekunden ist die Patientin so weit tolerant, daß man allmählich durch eine Hahnstellung der Trommel *a* Äther, mit welchem die Gaze in dieser Trommel getränkt ist, zuführen kann. Dann wird schnell die Trommel oberhalb des Mundstücks abgenommen und das Mundstück, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, mit dem Braunschen Apparat *B* verbunden.

Dann wird zunächst Chloroform und Äther gemischt der Kranken zugeführt, schließlich Äther allein.*)

Durch das Lachgas ist die Frau so weit vorbereitet, daß meist innerhalb vier bis fünf Minuten nach Anwendung des Braunschen Apparates die Narkose so tief ist, daß auch bei Eröffnung des Abdomens keine Spannung mehr eintritt.

---

*) Der Apparat wird geliefert von der Firma Heinemann-Leipzig, Elsterstraße 13.

Die anfänglichen Konstruktionsfehler des Braunschen Apparates, wie Undichte des Verschlusses, Einfrieren der etwas zu eng gewählten Metallrohre, sind in den neueren Apparaten vermieden.

Die zweite Aufgabe war etwas schwieriger zu erfüllen, die genaue Dosierung der Chloroform-, und Äthermengen, welche der Atmungsluft der Kranken während der Narkose zugefügt werden. Misch-narkosen mit genauer Dosierung der Gas-mengen.

Um die großen Vorteile der Mischnarkose mit exakter Dosierung der Gasmengen zu verbinden, setzten wir (Krönig) uns mit der Firma Draegerwerke, Lübeck, in Verbindung, welche uns einen Apparat konstruierte, dessen Beschreibung wir zunächst folgen lassen.

Der Apparat ist in Anlehnung an die bereits eingeführten Tropfapparate „Dr. Roth-Draeger" zur Sauerstoff-Chloroformnarkose konstruiert. Sein Prinzip ist folgendes:

Die zu Narkotisierende atmet unter einer Maske, welche aus undurchlässigem Material (Metall) hergestellt ist und mittels eines über den Kopf gespannten Bügels ziemlich fest an das Gesicht angedrückt wird. Diese Maske besitzt zwei runde Öffnungen von zirka $1^1/_2$ cm Durchmesser. Die eine wird verschlossen durch ein sehr leicht spielendes, aus einem beweglichen Glimmerplättchen bestehendes Exspirationsventil, welches die Exspirationsluft des Patienten aus der Maske entweichen läßt, bei der Inspiration sich jedoch schließt. Durch die zweite Öffnung wird der Luft unter der Maske mittels Druck ein Gasgemenge zugeführt, bestehend aus einer Mischung von Sauerstoff mit den Dämpfen der beiden Narcotica: Chloroform und Äther.

Für dieses Gasgemenge liefert also Sauerstoff die Basis. Derselbe entstammt aus einem Sauerstoffzylinder und wird durch den eigenen Druck, mit dem er ausströmt, einmal selber in den Raum unter der Maske gepreßt, zum zweiten trägt er die unterwegs aufgenommenen abgemessenen Chloroform- und Ätherdämpfe mit sich dorthin.

Die Dosierung der Narcotica erfolgt nicht in Dampfform, sondern im flüssigen Zustande, indem Tropfen gleicher Größe in bestimmter — aber beliebig wechselbarer — Zahl in der Zeiteinheit in dem Sauerstoffstrome zum Verdampfen gebracht werden. Die Geschwindigkeit des Tropfens, d. h. die in der Zeiteinheit fallende Zahl der Tropfen, wird durch verstellbare Hähne beliebig eingestellt. Die Verdampfung der flüssigen in dieser Weise abgemessenen Narcotica findet bei gewöhnlicher Temperatur (ohne künstliche Erwärmung) in einem luftverdünnten Raume statt.

Das so hergestellte Gemenge von Sauerstoff und dampfförmigem Narcoticum gelangt zunächst in einen sogen. „Sparbeutel" *J* (s. Abb. 40) und von dort durch die oben erwähnte Öffnung in den Raum unter der Maske.

Im einzelnen ist der Apparat wie folgt konstruiert.

1. Der Sauerstoffstrom: Der Sauerstoff entströmt dem oberen Ende eines senkrecht stehenden eisernen Zylinders. Derselbe trägt zunächst ein als Finimeter bezeichnetes Manometer *N*, welches den Druck anzeigt, unter welchem der Sauerstoff im Zylinder steht, bezw. denselben verläßt. Hinter diesem Apparat ist ein Reduktionsventil *P* eingeschaltet, welches durch einen Hahn *O* mit langem Schwengel während des Betriebes stets auf „4" eingestellt gehalten werden muß, d. h. es sollen in der Minute immer 4 Liter Sauerstoff aus dem Zylinder ausströmen. Hinter diesem Reduktionsventil teilt sich der Sauerstoffstrom in zwei Teile. Der eine Teil belädt sich unterwegs mit den abgemessenen Chloroformdämpfen, der andere mit den Ätherdämpfen. Alsdann findet wiederum die Vereinigung der beiden Teilströme statt.

2. Tropf- und Verdampfungsapparate: Die Beschickung des Sauerstoffstromes mit den abgemessenen Chloroform- und Ätherdämpfen findet getrennt in zwei analog gebauten Apparaten statt. Jeder dieser Apparate besteht aus einem senkrecht stehenden Zylinder *S*, welcher

unten sich rechtwinklig an die Sauerstoffleitung ansetzt. Oben ist er geschlossen und es ragt in ihn nur die senkrecht nach unten gerichtete, etwas kugelförmig erweiterte Ausflußröhre, der „Tropfenbilder“, hinein. Diese Röhre, durch welche das flüssige Narcoticum zufließt, ist spitzwinklig gebogen und funktioniert als Heber. Das Steigrohr dieses Hebers taucht in den seitlichen Ansatz des gläsernen Chloroform- bezw. Äthergefäßes *T* bezw. T^1 bis auf den Grund desselben. Auf der Höhe des Heberrohres ist außerdem seitlich ein Metallrohr angesetzt, welches rechtwinklig nach unten gebogen ist und durch den kleinen Windkessel *V* bezw. V^1 eine Verbindung mit der Sauerstoffleitung herstellt. Dieses Ansatzrohr wird am Heber durch einen sehr fein regulierten Hahn, dessen Stellung beliebig verändert und auf einer großen Metallscheibe *R* bezw. R^1 deutlich abgelesen werden kann, verschlossen.

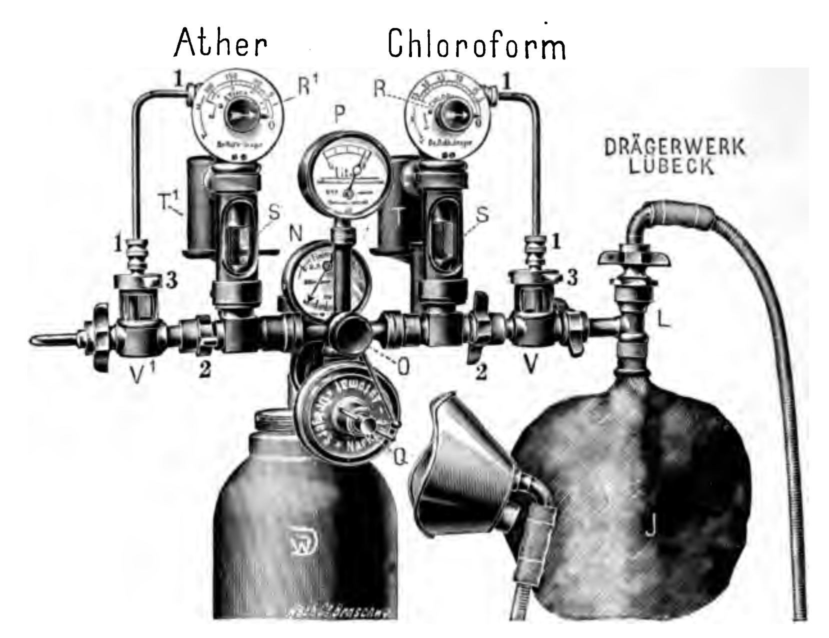


Abb. 50. Apparat zur Mischnarkose mit genauer Dosierung des Narcoticums.

Das Prinzip, nach welchem dieser Apparat arbeitet, ist folgendes: In dem kleinen Zylinder *S* wird die Luft durch den in der rechtwinklig angesetzten Leitung mit großer Geschwindigkeit vorüberströmenden Sauerstoff stark verdünnt. Hierdurch wird das flüssige Narcoticum aus dem Glasgefäß *T* mittels des Hebers angezogen und aus dem Tropfenbilder tropfenweise in den Zylinder *S* fallen. Da in diesem Zylinder, wie oben gesagt, ein relatives Vakuum besteht, so wird das tropfenweis ausfließende Narcoticum sofort verdampft und seine Dämpfe werden mit dem Sauerstoffstrome fortgerissen.

Da der — das Ansaugen des flüssigen Narcoticums bewirkende — Sauerstoffstrom stets mit der gleichen Geschwindigkeit von 4 Litern in der Minute durch die Leitung strömt, so muß auch seine Saugwirkung stets eine konstante sein und die dadurch in der Zeiteinheit in den Apparat gelangende und darin verdampfende Chloroform- und Äthermenge immer dieselbe sein. Um nun mit dieser Menge wechseln zu können, ist an dem Heber das seitliche Ansatzrohr angebracht. Dasselbe stellt, wie schon geschildert, eine Verbindung des oberen Endes des Zylinders *S* mit der Sauerstoffleitung dar. Ist diese Verbindung durch die Stellung des Hahnes *R* ganz geschlossen, so wird die volle Saugkraft des Sauerstoffstromes auf das flüssige Narcoticum einwirken. Ist aber diese Seitenleitung durch den Hahn mehr oder weniger geöffnet, so wird in demselben Grade diese Saugkraft verringert und es werden geringere Mengen des flüssigen

Narcoticums in den Zylinder *S* hinübergesaugt werden. Ist der Hahn *R* so gestellt, daß die seitliche Zuleitung ganz geöffnet, das Steigrohr aber völlig verschlossen ist, so gelangt überhaupt kein flüssiges Narcoticum zur Verdampfung.

Man kann also durch einfache Stellung des Hahnes *R* ganz genau und beliebig bestimmen, welche Mengen des flüssigen Narcoticums in der Zeiteinheit im Apparat zur Verdampfung gelangen. Die einzelnen Apparate sind von der Fabrik empirisch geeicht, und durch Gravierung ist auf der großen Scheibe am Hahne *R* eingezeichnet, bei welcher Hahnstellung in der Minute 5, 10, 15 usw. Tropfen Chloroform bezw. Äther pro Minute zur Verdampfung kommen. Da der Zylinder *S* aus Glas angefertigt ist, so sieht man auch während des Betriebes jeden einzelnen Tropfen vom Tropfenbilder abfallen. Außerdem hört man deutlich das Auffallen und Verzischen der einzelnen Tropfen im luftverdünnten Raum des Zylinders. Man kann also jederzeit leicht durch Auge und Ohr kontrollieren, ob die Dosierung des Narcoticums auch wirklich der auf der Scheibe *R* angegebenen Größe entspricht. Irgendwelche Störungen im Betriebe würden sich also hierbei sofort kundgeben.

3. Der Sparapparat: Nachdem sich die beiden Teilströme nach ihrer Beschickung mit Chloroform- und Ätherdämpfen wieder vereinigt haben, gelangen sie in den „Sparapparat". Derselbe besteht aus einem aus elastischem Stoff hergestellten Beutel *J* von etwa 2 Liter Inhalt und einem den Beutel verschließenden, leicht spielenden Ventil, welches nur den Austritt von Gasen in der Richtung des Sauerstoffstromes gestattet, aber das Hineingelangen von Exspirationsgasen aus der Maske verhindert. Hierdurch wird erstens bewirkt, daß der Patient niemals eine Luft zur Einatmung bekommt, welche mit Ausatmungsprodukten, aus der vorhergehenden Exspiration stammend, verunreinigt ist. Zweitens wird bei jeder Exspiration das Ventil am Sparapparat mehr oder weniger — je nach der Intensität der Ausatmung — geschlossen und dadurch der mit den Narcoticumdämpfen beladene Sauerstrom im elastischen Sparbeutel zurückgehalten und so verhindert, daß unnötig verdampfte Narcoticamengen und Sauerstoff während der Dauer der Exspirationen unbenützt durch die Maske streichen.

4. Die Maske ist in ihrer Form und Beschaffenheit oben schon geschildert. Sie wird von der Fabrik in verschiedenen Größen für Männer, Frauen und Kinder geliefert.

Der Betrieb des Apparates ist ein höchst einfacher. Nachdem der Apparat auf dem Sauerstoff-Stahlzylinder angeschraubt ist, füllt man die Gläser *T* und T^1 mit Chloroform und mit Äther. Alsdann öffnet man den Sauerstoffhahn am Zylinder und stellt mittels des Hebels *O* den Ausfluß so ein, daß das Reduktionsventil *P* genau 4 Liter anzeigt. Alsdann stellt man an den Hähnen *R* und R^1 die erwünschte Zahl der pro Minute zu verdampfenden Tropfen Chloroform und Äther ein.

Bei dem Betrieb des Apparat ist sorgsam darauf zu achten, daß der Zeiger des Reduktionsventils *P* stets genau auf dem Teilstrich „4" steht, da andernfalls die Dosierung von Chloroform und Äther ungenau wird. Die Chloroform- und Äthertropfapparate arbeiten vollständig unabhängig voneinander; durch Ein- oder Ausschaltung des einen Apparates wird der andere in keiner Weise in seiner Genauigkeit beeinflußt. Die Zahlen der bei den verschiedenen Hahnstellungen in den Apparaten abfallenden Tropfen entsprechen (bei Konstanz des Sauerstoffstroms) ziemlich genau den auf den Scheiben *R* und R^1 angegebenen Zahlen. Bei der Verwendung des Apparates möchten wir noch besonders betonen, daß wir ähnlich wie Braun nicht dem Chloroform, sondern dem Äther den überwiegenden Bestandteil bei der Narkose geben wollen; auch wir wollen, wie Braun, im wesentlichen mit diesem Apparat

eine Äthernarkose erzielen, wir wollen den Ätherdämpfen Chloroformdämpfe nur zur Einleitung der Narkose beifügen, und im weiteren Verlauf nur dann, wenn die Narkose vorübergehend nicht tief genug ist.

Im allgemeinen empfehlen wir auf Grund der mit diesem Apparat beobachteten Narkosen, bei einer kräftigen Frau im mittleren Lebensalter, den Apparat zunächst auf 150 Tropfen Äther und 45 Tropfen Chloroform zu stellen; so wird, wenn man nicht Lachgas anwendet, innerhalb zirka 15 Minuten eine tiefe Narkose erzielt sein. Wir selbst beginnen, um das Toleranzstadium schneller zu erreichen, stets mit Lachgas.

Ist das Toleranzstadium erreicht, so wird mit Äther allein, oder mit etwas Chloroformzusatz die Narkose tief erhalten. Im allgemeinen sind wir so verfahren, daß wir die zugeführte Äthermenge zunächst gleich hoch ließen und nur in der Zufuhr von Chloroform allmählich bis auf Null herabgingen. Wir geben eine Beobachtung wieder.

Kräftige Frau im mittleren Lebensalter.

0 Min: Einstellung des Apparates auf 150 Tropfen Äther und 45 Tropfen Chloroform.

11 Min.: Einstellung des Apparates auf 150 Tropfen Äther und 15 Tropfen Chloroform (Toleranzstadium erreicht).

20 Min.: Einstellung des Apparates auf 150 Tropfen Äther und 5 Tropfen Chloroform (Eröffnung der Bauchhöhle).

23 Min.: Einstellung des Apparates auf 120 Tropfen Äther und 5 Tropfen Chloroform.

51 Min.: Einstellung des Apparates auf 100 Tropfen Äther und 0 Tropfen Chloroform (Schluß der Bauchhöhle).

61 Min.: Einstellung des Apparates auf 0 Tropfen Äther und 0 Tropfen Chloroform (Schluß der Operation).

Wird bei der Operation die Bauchhöhle nicht eröffnet, so braucht die Narkose nicht eine so tiefe zu sein und dementsprechend wird auch die Menge der zugeführten Narcotica geringer sein.

Tritt Dyspnoe ein, so kann mit dem Apparat sofort nach Abstellung von Chloroform und Äther Sauerstoff allein der Atmungsluft zugeführt werden.

Ob die Beimischung des Sauerstoffes einen Einfluß auf den Verlauf der Narkose hat, ist nicht ganz sicher gestellt. Die physiologischen Experimente sind hier nicht ganz eindeutig. Lavoisier, Séguin, Regnault, Reiset und zuletzt A. Löwy glauben, daß ein erhöhter Sauerstoffgehalt der Luft keine erhöhte Sauerstoffaufnahme bedingt; demgegenüber stehen allerdings Resultate anderer Untersuchungen, z. B. von Rosenthal und die klinische Beobachtung von Wohlgemuth, Prochownick, Bert und Quinquaud, nach denen die längere Atmung in sauerstoffreicher Luft, z. B. bei dyspnoischen Zuständen, beruhigend wirkt. „Der Puls verlangsamt sich, die Atmungsfrequenz wird geringer, die willkürliche Muskulatur erscheint mehr erschlafft zu sein.“ Gleich günstig lauten die Berichte von Michaelis aus der Leydenschen Klinik. Man könnte sich nach diesen klinischen Beobachtungen vorstellen, daß das durch Einwirkung des Chloroforms oder des Äthers betäubte Atmungszentrum bei Zufuhr von Sauerstoff sich schneller erholte.

Um uns ein Urteil über die Einwirkung des Sauerstoffs auf die Narkose zu bilden, haben wir in einer Serie von 500 Narkosen statt des komprimierten Sauerstoffs die in den Handel gebrachte komprimierte Luft verwendet, möchten aber jetzt auf Grund unserer Erfahrungen doch behaupten, daß die Anwendung des Sauerstoffs den Ablauf der Narkose günstiger gestaltet als die komprimierte Luft.

Natürlich können wir den Drägerschen Apparat auch noch mit dem Lachgasapparat verbinden, um das Toleranzstadium möglichst schnell zu erreichen. Wir gehen stets so vor, daß wir mit Lachgas beginnen und dann nach $1^1/_2$ Minuten zirka den Drägerschen Apparat einstellen.

Durch die Mischnarkosen hat sich die Indikationsstellung für die Anwendung von Chloroform oder Äther zur Narkose verschoben. Im allgemeinen lautete die Indikation bisher so, daß bei allen Störungen der Atmungsorgane an die Stelle von Äther stets die Chloroformnarkose zu treten habe; dagegen war die Chloroformnarkose kontraindiziert in Fällen, in welchen die Herzfunktion nachweislich gelitten hatte. **Kontraindikation gegen Anwendung der Chloroform-Äther-Mischnarkose.**

Da bei richtiger Verdünnung des Äthers (6—7 Volumprozent der Atmungsluft) die gefürchteten Reizungen der Atmungsorgane nicht eintreten, so kann in der Form der Mischnarkose, wie wir sie beschrieben haben, auch bei Störungen der Atmungsorgane ruhig Äther zur Narkose nach erreichtem Toleranzstadium Verwendung finden. Ist eine Herzdegeneration vorliegend, so werden wir ebenfalls die Mischnarkose anwenden, aber darauf bedacht sein, mit möglichst geringen Mengen von Chloroform die Narkose einzuleiten und zu unterhalten.

Allgemeine Vorschriften bei der Inhalationsnarkose.

Es ist selbstverständlich, daß auf die Güte der Narkosenmittel Bedacht genommen werden muß. Die jetzt in den Handel gebrachten Präparate entsprechen aber fast sämtlich weitgehend den zu stellenden Anforderungen. Wir haben Chloroform und Äther aus den verschiedensten Fabriken bezogen, ohne daß wir wesentliche Unterschiede in der Güte der Narkose bemerkt hätten. Wir benutzen gewöhnlich Chloroform Anschütz, Chloroform pro narcosi von der Firma Schering-Berlin, und Äther in der Form des Äther Pictet oder auch Äther pro narcosi von der Firma Schering. Bei den Bestellungen muß natürlich besonders betont werden, daß Chloroform und Äther zu Zwecken der Narkose Verwendung finden sollen. **Wahl des Narcoticums.**

Im Beginn der Betäubung soll auf das psychische Verhalten der Kranken Wert gelegt werden. Unter keinen Umständen darf die Narkose im Operationsraum selbst, bei Anwesenheit des Warte- oder Pflegepersonals während der Vorbereitung zur Operation, vorgenommen werden, sondern stets soll die Narkose in einem ruhig gelegenen Nebenraum begonnen werden. Manches Exzitations- **Vorschriften im Beginn der Narkose.**

stadium läßt sich durch ein ruhiges Zureden der Patientin vor der Narkose umgehen. Es ist ferner wichtig, daß die Betäubung eine vollständige ist, ehe irgendwelche Manipulationen mit der Kranken vorgenommen werden. Nichts hat einen schlechteren Einfluß auf den Verlauf der Narkose, als wenn etwa im ersten Stadium der Betäubung schon mit der Desinfektion und Verlagerung der Kranken begonnen wird.

Beachtung der Atmung und des Pulses.

Während bei der Mischnarkose auf die Beschaffenheit des Pulses weniger Rücksicht zu nehmen ist, weil plötzliche Todesfälle durch Synkope nicht beobachtet sind und der Blutdruck besonders dann, wenn im weiteren Verlauf der Narkose Äther gegeben wird, wenig sinkt, ist der Atmung besondere Beachtung zu schenken. Wird das Gesicht blaurot, das Blut bei der Operation dunkel und fast schwarz, so ist dies ein Zeichen dafür, daß die Luftwege verlegt sind, und zwar in den meisten Fällen durch ein Herabsinken der Epiglottis auf den Kehlkopfeingang, seltener durch übermäßige Einziehung der Nasenflügel.

Bei Zurücksinken des Unterkiefers und der Epiglottis legt man dann die Handfläche auf das Ohr der Patientin, die Spitze des Zeigefingers kommt hinter den Kieferwinkel zu liegen und hebt, während der Daumen sich fest auf Schläfe und Stirn stützt, den Kiefer durch Druck so nach vorn, daß seine Schneidezähne vor denen des Oberkiefers stehen. Genügt dieser Handgriff von König nicht, was bei Frauen kaum vorkommt, so ist der Mund mit einem Sperrer (Roserscher) zu öffnen und die Zunge mit einer Kugelzange vorzuziehen.

Bei Anwesenheit größerer Schleim- und Speichelmengen im Rachen sind diese mittels eines kleinen festgeklemmten Gazetupfers aus dem Munde zu entfernen. Außerdem ist dafür zu sorgen, daß der Kopf durch ein unter den Hals geschobenes kleines Kissen tief liegt oder nach Witzel stark rekliniert wird. Hölscher konstatierte bei Tieren, deren Mundflüssigkeit mit Methylenblau gefärbt war, daß in Äthernarkose bei horizontaler Lagerung des Tieres gefärbte Partikelchen bis in die feinsten Bronchien und Alveolen gelangten; bei Tieflage des Kopfes war ein Eindringen der Farbstoffe in die Trachea und Bronchien am Versuchstiere niemals zu konstatieren. Diese Aspiration des Schleims in die Luftwege kann unter ungünstigen Verhältnissen eine Schluckpneumonie zur Folge haben.

Beachtung der Pupillen und des Cornealreflexes.

Das Verschwinden des Cornealreflexes ist bei Laparotomien kein sicheres Zeichen für eine genügende Tiefe der Narkose. Man vertiefe die Narkose so weit, bis der Cornealreflex verschwunden ist; drängen sich dann noch bei Eröffnung des Abdomens Därme vor, so genügt es, die Konzentration des Ätherdampfes zu steigern, um ein genügend tiefes Toleranzstadium zu erzielen. Die Pupillen sollen auch in tiefster Narkose eben noch auf Lichteinfall reagieren und stets eng sein.

Künstliche Atmung bei Asphyxie.

Tritt Asphyxie ein, so muß die künstliche Atmung durch rhythmische Kontraktionen des Brustkorbes, am besten nach dem Verfahren von Sylvester geübt werden. Die künstliche Respiration wird hierbei am besten bei tief-

liegendem Kopfe auf dem Trendelenburgschen Tische ausgeführt; die Arme werden zur Spannung der Brustmuskeln über dem Kopf emporgehoben und dann zur Erzielung der Exspiration umgekehrt gegen den Rippenbogen nach dem Sternum zu gedrückt, wobei jedesmal ein kurz erschütternder Druck auf die Herzgegend ausgeübt wird. Kommt hierdurch die künstliche Atmung nicht in Gang, so können zur Unterstützung die Nervi phrenici am Halse faradisch gereizt werden. Läßt sich die Zunge mit der Epiglottis nicht vom Kehldeckel gut entfernen, so ist schnell die Tracheotomie auszuführen.

Verhütung der Narkosenlähmungen.

Nach der Statistik Madleners nehmen die Laparotomien vier Fünftel der Fälle von Peroneuslähmung für sich in Anspruch. Schon bei der Besprechung der Beckenhochlagerung erwähnten wir, daß diese Peroneuslähmungen nicht der Narkose zur Last gelegt werden dürfen, sondern einer schlechten Polsterung der Beinhalter; der Nervus peroneus wird in einem schlecht gepolsterten Beinhalter gegen den Kopf der Fibula gedrückt und für die Leitung unfähig gemacht.

Die Gefahren für die Armnerven sind ungleich größer als der Beinnerven. Während der Narkose wird beim Fühlen des Pulses oft die Lage des Armes verschoben; dadurch kann es kommen, daß Nervenbezirke stark gedrückt werden. Am bekanntesten ist hier die Lähmung des Nervus radialis, welche dadurch herbeigeführt wird, daß der Arm seitlich vom Tisch herunterhängt, wodurch der Radialis ungefähr in der Mitte des Verlaufs des Oberarms von der Tischkante gedrückt wird.

Gerade bei Narkosen in Beckenhochlagerung erfolgt neben dieser isolierten Lähmung eines Armnerven manchmal eine Plexuslähmung. Bei den Laparotomien fallen die Arme, wenn sie nicht an der Seite des Rumpfes fixiert sind, gern nach oben über den Kopf der Kranken herüber, oder sie werden absichtlich hyperextendiert, weil diese Armhaltung für Operateure und Narkotiseure sehr bequem ist. Die Arme genieren den Operateur nicht, sie drücken nicht auf die Brust, wodurch die Atmung behindert werden könnte, und der Narkotiseur kann jederzeit den Puls kontrollieren. Bei dieser Hyperextension und Abduktion des Armes wird aber, wenn gleichzeitig der Kopf nach hinten und seitwärts gezogen wird, die Clavicula um ihre Längsachse gedreht, sie nähert sich der ersten Rippe, und drückt auf die erste Rippe genau an der Stelle, wo der Plexus zwischen den beiden Musculi scaleni heraustritt. Wahrscheinlich ist es nicht allein der auf die Nervenstämme ausgeübte Druck, welcher die Plexuslähmung bedingt, sondern es spielt auch die Zerrung der Nerven bei der Hyperextension des Armes eine gewisse Rolle.

Deswegen verlangt die Vorsicht, entweder den Arm in gepolsterten Armschienen an der Seite des Körpers an der Tischkante oder über der Brust gekreuzt

zu fixieren; letztere Haltung ist aber insofern für den Operateur etwas unbequem, als bei Bauchschnitten, welche bis oberhalb des Nabels geführt werden, die Arme stören, auch ist in etwas die Atmung der Patientin behindert. Beide Armhaltungen verhüten mit Sicherheit die Plexuslähmungen.

Teilweiser oder völliger Ersatz der Inhalationsnarkose durch Skopolamin-Morphium-Injektion.

Wir sind imstande, die Inhalationsnarkose völlig oder teilweise durch subkutane Einverleibung eines Narcoticums zu ersetzen. Als Injektionsnarcoticum kommt heute vornehmlich das Morphium und das Skopolamin in Betracht. Wollen wir durch Morphium allein die Kranke soweit tolerant machen, daß sie kleinere operative Eingriffe ohne Abwehr verträgt, so müssen wir das Morphium in sehr großen Dosen subkutan einverleiben. Größere Eingriffe können überhaupt nicht ausgeführt werden, weil die Maximaldosis Morphium weit überschritten werden müßte. Auch das in der Psychiatrie schon seit langem mit großem Erfolg bei Aufregungszuständen als narkotisches Mittel verwendete Skopolamin liefert uns allein nicht die genügende Analgesie in den verwendbaren Dosen.

Völliger Ersatz der Inhalationsnarkose durch eine Mischung von Morphium mit Skopolamin.

Auch hier ist man nach dem Vorgange von Schneiderlin zur Vermischung der Mittel übergegangen, um dadurch die narkotisierende und analgesierende Wirkung des Skopolamins zu erhöhen, die schädlichen Wirkungen des Morphiums dagegen möglichst herabzusetzen.

Skopolamin, ein Alkaloid von der Gruppe des Atropins, ist bis zu einem gewissen Grade ein Antagonist des Morphiums; es wirkt speichel- und schleimsekretionsherabmindernd, außerdem werden die peripheren Gefäße erweitert; durch Morphium werden die peripheren Gefäße verengt, der Blutdruck wird herabgesetzt, die Schweiß- und Speichelsekretion vermehrt.

Schneiderlin zeigte, daß wir durch die Kombination beider Mittel eine tiefe Narkose mit völliger Analgesie erzielen können. Für operative Zwecke ist die Mischung von Skopolamin und Morphium zuerst von Korff verwendet; er injizierte bei seinen ersten Versuchen 1 cg Morphium + 12 dmg Skopolamin 4 Stunden vor der Operation, wiederholte die gleiche Dosis nach zwei Stunden und eine halbe Stunde vor der Operation, gab also im ganzen 3 cg Morphium + 36 dmg Skopolamin. Es gelang Korff auf diese Weise mehrfach, ohne jedes Inhalationsnarcoticum Operationen auszuführen. Blos erhöhte die Morphiumgabe, setzte dagegen die Skopolamindosis bei seinen Narkosen herab. Am häufigsten verfuhr er folgendermaßen: Zwei Stunden vor der Operation wurden 10 dmg Skopolamin + 6 cg Morphium, eine Stunde vor der Operation 5 dmg Skopolamin + 3 cg Morphium injiziert, im ganzen also 15 dmg Skopolamin + 9 cg Morphium. In zwei Dritteln der Fälle konnte Blos so ohne jedes Inhalationsnarcoticum ope-

rieren, in einem Drittel der Fälle mußte er noch Äther in sehr kleinen Mengen inhalieren lassen. Bei 70 Narkosen, bei denen er völlige Analgesie ohne jede Zufügung eines Inhalationsnarcoticums erzielte, wurden neunmal Atmungsstörungen bei guter Herzaktion beobachtet, die in einem Falle zum Tode führten; diesen Todesfall will Blos aber nicht der Narkose zur Last legen, weil bei der Patientin eine Nephritis bestand. Nicht so günstig klingen die bald darauf veröffentlichten Beobachtungen von Witzel, Wild und Flatau. Witzel erlebte bei dieser Dosierung unter drei Narkosen einen Todesfall, Wild eine schwere Asphyxie, welche erst nach einigen Stunden behoben wurde; Flatau hatte auf 37 Fälle ebenfalls einen Todesfall.

Es ist unsers Erachtens nicht berechtigt, wie es so oft geschieht, diese Todesfälle gerade dem Skopolamin zur Last zu legen; wir glauben vielmehr, daß die schweren Zufälle der übergroßen Dosis Morphium (9 cg!) zuzuschreiben sind; wissen wir doch aus Tierversuchen, daß bei größeren Mengen von inkorporiertem Morphium verlangsamte Atmung und Atmungsstillstand eintritt, während sich beim Skopolamin erst bei sehr großen Dosen Störungen gerade von seiten der Atmung geltend machen. Deshalb hat auch Korff in seinen nachfolgenden Publikationen mit Recht vor der Verabreichung zu hoher Dosen von Morphium gewarnt.

Wir haben in der Jenenser und Freiburger Klinik mehrfach gynäkologische Operationen in Skopolamin-Morphium-Ganznarkose ausgeführt und haben uns dabei zum Teil an die von Blos empfohlene Dosierung gehalten. Es gelingt hiermit, kleinere Operationen ohne Eröffnung der Bauchhöhle, z. B. Alexandersche Operation, Kolporrhaphien usw., ohne jedes Inhalationsnarcoticum durchzuführen. Bei Bauchhöhlenoperationen mußten wir die Blossche Dosierung zum Teil noch weit überschreiten, weil nur dann die genügende Entspannung der Bauchwände eintrat. Wir haben hier einen Todesfall zu beklagen, der allerdings vielleicht nicht ganz sicher dem Narcoticum zur Last gelegt werden darf, weil es sich um eine sehr dekrepide Frau handelte, der aber doch die Nachteile dieser Ganznarkose uns klar vor Augen führte. Die tiefe Betäubung der Patientin hielt viele Stunden nach der Operation noch an. Trotz stärkerer Hautreize konnte keine tiefe Respiration erzielt werden. Nach 12 Stunden traten allmählich Rasselgeräusche auf den Lungen ein; Patientin ging am zweiten Tage, ohne das Bewußtsein völlig wieder erlangt zu haben, an den Erscheinungen der zunehmenden hypostatischen Pneumonie zugrunde.

Nachteile der Skopolamin-Morphium-Ganznarkose.

In dieser protrahierten Narkose liegt die Gefahr des Injektionsnarcoticums. Während der Inhalationsnarkose können wir bei etwaiger Überdosierung sofort mit der weiteren Verabfolgung des Mittels abbrechen und meist vermittels künstlicher Atmung die übermäßigen Mengen des Narcoticums in relativ kurzer Frist wieder aus dem Organismus ausschalten. Bei der Einverleibung des Narcoticums auf subkutanem Wege verläßt das Gift den Körper nicht so schnell wieder wie das inhalierte Narcoticum, so daß wir bei etwaiger Überdosierung uns in der

schwierigen Lage befinden, mittels stundenlang durchgeführter künstlicher Atmung und Herzmassage die tödliche Vergiftung abzuwehren. Immerhin wird es auch bei der Injektionsnarkose mit zunehmender Erfahrung besser gelingen, Überdosierungen zu vermeiden, um damit der Vorteile, welche die Injektionsnarkose bietet, teilhaftig zu werden.

Vorteile der Skopolamin-Morphium-Ganznarkose.

Gegenüber der Inhalationsnarkose stellt die Injektionsnarkose die weit humanere Form der Narkose dar. So hat speziell die Skopolamin-Morphium-Ganznarkose etwas überraschend Humanes, ein Umstand, der nicht gering anzuschlagen ist. Die für so viele Frauen außerordentlich unangenehm empfundene Einschläferung bei der Inhalationsnarkose, die Erstickungsgefühle, die unangenehmen Sensationen: Hämmern im Kopf, Gefühl von Herabfallen des Körpers in endlose Tiefen etc., fallen hier ganz fort. Während die Frau noch im Krankenzimmer im Bette liegt, wird zwei Stunden vor Beginn der Operation die subkutane Injektion der Mischung gemacht. Allmählich tritt das Müdigkeitsgefühl ein, dem dann nach und nach tiefer Schlaf folgt, welcher nicht gestört wird, wenn die Patientin auf dem Operationstisch gelagert und operiert wird. Die Atmung ist während der ganzen Narkose ruhig und nicht rasselnd. Nach der Operation fehlen fast alle unangenehmen Nebenerscheinungen wie Erbrechen, Kopfschmerzen, Nausea, die sich im Gefolge der Inhalationsnarkose gewöhnlich einstellen. Auch der Wundschmerz nach der Operation wird in der günstigsten Weise dadurch gemildert, daß die Analgesie noch stundenlang anhält.

Teilweiser Ersatz der Inhalationsnarkose durch die Skopolamin-Morphiuminjektion.

Wenn wir aus den oben angeführten Gründen den völligen Ersatz der Inhalationsnarkose durch die Skopolamin-Morphium-Injektion wegen der Gefahr der Überdosierung für größere gynäkologische Operationen nicht empfehlen können, so möchten wir dagegen heute auf Grund unserer im letzten Jahre gewonnenen Erfahrungen den teilweisen Ersatz der Inhalationsnarkose durch die Skopolamin-Morphium-Injektion warm befürworten.

Gauß hat an dem Geburtenmaterial der Freiburger Klinik gezeigt, daß wir durch relativ kleine Mengen von Skopolamin und Morphium in der Lage sind, einen Zustand bei der Frau hervorzurufen, welchen er mit dem Namen „Dämmerschlaf“ bezeichnet. Die von der Gebärenden in diesem Zustande gemachten Wahrnehmungen und Empfindungen verschwinden so schnell wieder aus dem Gedächtnis, daß nach dem Erwachen aus dem Dämmerschlaf sämtliche während dieser Zeit aufgenommenen Eindrücke verwischt sind. Auch ein während des Dämmerschlafs zugefügter Schmerz, z. B. der Geburtsschmerz, wird von der Frau zwar perzipiert, aber nicht apperzipiert, d. h. die Frauen wissen nach Ablauf der Entbindung während der Zeit des künstlichen Dämmerschlafs nichts mehr von den überstandenen Geburtsschmerzen. Gauß gelang es auf diese Weise bei 80 Proz. sämtlicher Geburten der Freiburger Klinik „schmerzlosen“ Geburtsablauf zu erzielen. Technisch verfuhr er dabei in der Weise, daß er nach der Inkorporation einer Dosis Skopolamin-Morphium von Zeit zu Zeit die Merkfähigkeit der Frau prüfte, um erst dann

weitere Dosen von Skopolamin-Morphium zu injizieren, wenn die Erinnerungsbilder längere Zeit im Gedächtnis verharrten. Er erreichte auf diese Weise mit relativ sehr kleinen Dosen von Skopolamin und Morphium das erwünschte Ziel, z. B. schon mit Dosen, welche auf einmal nie die Menge von 4,5 dmg Skopolamin + 1 cg Morphium überschritten.

Dieser „Dämmerzustand", welcher uns in der Geburtshilfe so große Vorteile bietet, konnte leider nur bei kleineren gynäkologischen Operationen mit Erfolg Anwendung finden, weil die bei Laparotomien so notwendige Entspannung der Bauchdecken fehlt. So läßt sich bei Abrasionen, cystoskopischen Untersuchungen bei sehr empfindlichen Individuen oder reizbarer Blase sehr gut der Skopolamindämmerschlaf anwenden. Man verfährt dann am besten folgendermaßen: 2 Stunden vor dem Eingriff wird der Kranken 3 dmg Skopolamin + 1 cg Morphium in wäßriger Lösung mit einer Pravazspritze subkutan gegeben; 1 Stunde vor dem Eingriff wird die gleiche Dosis wiederholt. Gewöhnlich schlafen die Kranken eine halbe Stunde nach der zweiten Einspritzung fest ein, und es lassen sich dann die kleinen erwähnten operativen Maßnahmen gut durchführen.

Bei allen größeren gynäkologischen Operationen vereinigen wir den Dämmerschlaf mit nachfolgender Inhalationsnarkose oder mit der später zu beschreibenden Rückenmarksanästhesie. Auch hier wird in gleicher Weise verfahren: 2 Stunden vor Beginn der Operation wird subkutan 3 dmg Skopolamin + 1 cg Morphium gegeben; Wiederholung dieser Dosis 1 Stunde vor Beginn der Operation. Die Kranken sind dann so weit tolerant, daß sie die Inhalation von Chloroform-Ätherdämpfen vermittels des Drägerschen Apparats kaum noch apperzipieren, auf jeden Fall sind etwaige unangenehme Erinnerungsbilder an den Beginn der Inhalationsnarkose nach dem Erwachen völlig verwischt. Dieser teilweise Ersatz der Inhalationsnarkose durch vorausgeschickte Skopolamin-Morphium-Injektion hat natürlich auch zur Folge, daß das Quantum des einzuverleibenden Chloroform-Äthers wesentlich eingeschränkt ist; die Inhalationsnarkose beginnt ohne jedes Exzitationsstadium, das Toleranzstadium verläuft bei ruhigem Schlaf ohne Atmungsstörungen. Die Salivation und das unangenehme Rasseln bei Überdosierung der Ätherzufuhr werden bei dieser Mischnarkose auch noch dadurch vermieden, daß das Skopolamin eine stark austrocknende Wirkung auf die Schleimhäute hat. Hierdurch wird, worauf Kümmel zuerst an der Hand einer größeren Statistik aufmerksam gemacht hat, die Häufigkeit postoperativer Bronchitiden verringert; nach unseren Erfahrungen bei gynäkologischen Operationen auf etwa 5 Proz. Auch die übrigen Nachwirkungen der Narkose sind geringer; Erbrechen kommt seltener vor als nach der reinen Chloroform-Äthernarkose, es erfolgt nach unseren Erfahrungen noch etwa in 30 Proz. der Fälle.

Da dem Skopolamin vielfach der Vorwurf gemacht wird, daß es schlecht haltbar und verschiedenwertig sei, so möchten wir hier hervorheben, daß wir am häufigsten Skopolamin von der Firma Merck-Darmstadt verwendet haben; dies Präparat hat uns niemals in der Wirkung Enttäuschungen gebracht. Wird die

wäßrige Skopolamin-Lösung zum Gebrauch gleich mit der Morphium-Lösung vermischt fertig gehalten, so ist vor jedem Gebrauch sorgfältig darauf zu achten, ob keine Trübung der Lösung eingetreten ist; jede Trübung setzt, wie wir mehrfach beobachtet haben, die Wirkung des Skopolamins in unberechenbarer Weise herab.

Lokale Anästhesie.

Indikation zur lokalen Anästhesie bei gynäkologischen Operationen.

Die lokale Anästhesie findet bei gynäkologischen Operationen relativ wenig Verwertung. Es ist dies einmal in der Armut gewisser Teile des Genitalapparats an sensiblen Fasern begründet, wodurch die Erzielung einer Analgesie bei manchen Eingriffen überhaupt unnötig wird; weiter darin, daß die lokale Anästhesierung des so überaus empfindlichen Peritoneum parietale bisher nicht sicher gelungen ist.

Bei Operationen in der Scheide, bei scheidenverengernden Plastiken, Fisteloperationen, Collumamputationen, ist eine lokale Anästhesie kaum notwendig, weil in der Scheide und am Collum uteri die Schmerzempfindung eine so geringe ist, daß bei nicht ängstlichen Frauen keine besonderen Maßnahmen zur Analgesie getroffen zu werden brauchen. Dehnen sich die Scheidenoperationen auf den Damm aus, z. B. bei der Kolpoperioneoplastik, so kommt die lokale Anästhesie wirksam zur Geltung.

Besonders ungünstig liegen für die lokale Anästhesie die Operationen, welche mit Eröffnung des Abdomens verbunden sind. Auch hier können wir bis zur Eröffnung der Bauchhöhle gut anästhesieren; sobald wir aber das Peritoneum breit eröffnet haben, wird über lebhafteste Schmerzen, oft über Übelbefinden geklagt; es erfolgt Schweißausbruch, der Puls wird schnell und weich, die Atmung oberflächlich. Diese beängstigenden Symptome schwinden sofort, wenn wir eine Allgemeinnarkose einleiten. Selbst bei den einfachen Operationen der Verkürzung der Ligg. rot., bei der sogenannten Alexanderschen Operation, macht sich die Nichtanästhesierung des Peritonealkegels störend geltend. Wir können hier bis zur Freilegung des Leistenkanals und des Ligamentum rotundum unter lokaler Anästhesie völlig schmerzlos operieren; sobald wir aber den Peritonealkegel eröffnen und das runde Mutterbund vorziehen, wird sofort von den Kranken mit lebhaftestem Schmerzgefühl und Unbehagen geantwortet.

Der Vorteil der lokalen Anästhesie bei gynäkologischen Laparotomien wird auch dadurch wesentlich eingeschränkt, daß wir die Kranken nicht so günstig lagern können. Gerade die bei gynäkologischen Bauchhöhlenoperationen so zweckmäßige Lagerung der Patientin mit starker Lordose der Lendenwirbelsäule und Tieflagerung des Kopfes ist ohne Allgemeinnarkose so unangenehm, daß sie kaum durchführbar ist.

Die Erwartung, welche man an die Lokalanästhesie bei Laparotomien stellen zu dürfen hoffte, daß bei herzschwachen Individuen sich eher einmal ein Eingriff wagen ließe, ist leider nicht in Erfüllung gegangen. Gerade die Shockwirkung —

eine andere Bezeichnung ist vor der Hand nicht möglich — ist ohne Narkose viel bedrohlicher. Sind wir daher bei herzschwachen Individuen gezwungen, eine Operation mit Eröffnung des Peritoneums auszuführen, so empfiehlt sich eine Allgemeinnarkose immer noch mehr, als die Eröffnung unter Lokalanästhesie.

Auch die Erwartung hat sich nicht erfüllt, daß die nach Laparotomien mit Recht so sehr gefürchteten Pneumonien nach lokaler Anästhesie ausbleiben würden. Henle stellte in der Mikuliczschen Klinik an einer größeren Reihe von Laparotomien, die unter Allgemeinnarkose und lokaler Anästhesie ausgeführt waren, vergleichende Untersuchungen an und fand, daß nach der lokalen Anästhesie ebenso häufig, eher noch häufiger, Pneumonien vorkamen.

Schließlich hat die allgemeine Narkose vor der lokalen Anästhesie noch den großen Vorteil voraus, daß die Psyche der Kranken geschont wird; die Kranken sind nicht Zeugen der Maßnahmen vor und während der Operation.

Dennoch bleibt der lokalen Anästhesie auch bei gynäkologischen Operationen immerhin ein gewisses Feld; besonders Prolapsoperationen älterer Frauen sollten nur unter Anwendung lokaler Anästhesie durchgeführt werden.

Für die lokale Analgesierung bei gynäkologischen Operationen kommt im wesentlichen die „Infiltrationsanästhesie" von Schleich und die „Umspritzungsmethode" von Hackenbruch in Betracht, welche beide durch Braun in wesentlichen Punkten verbessert sind. Technik.

Braun verwendet zur Infiltrationsanästhesie eine Kokainlösung, welche durch den Zusatz von Kochsalz mit der Gewebsflüssigkeit isotonisch gemacht wird. Gewöhnlich kommt man mit sehr verdünnter Kokainlösung aus; so verwendet z. B. Schleich eine 0,1prozentige Kokainlösung, welcher er meist noch etwas Morphium (0,0025 Proz.) hinzusetzt.

Ein Zusatz von Adrenalin vermindert nach Braun die Intoxikationsgefahr des Kokains bei gesteigertem Anästhesierungsvermögen; diese Wirkung des Adrenalins beruht darauf, daß es infolge seiner gefäßkontrahierenden Wirkung das miteingespritzte Kokain an Ort und Stelle beläßt.

Das Adrenalin soll im allgemeinen in der Injektionsflüssigkeit in einer Konzentration von 1:10000 enthalten sein; stärkere Konzentrationen sind wegen der Gefahr der Adrenalinvergiftung zu vermeiden.

Die in einer Konzentration von 1:1000 in den Handel kommende Adrenalinlösung (Firma Merck-Darmstadt) kann durch Aufkochen nicht sterilisiert werden, da sie hierdurch an ihrer Wirkung einbüßt. Die Firma Merck hat sich dankenswerterweise in letzter Zeit entschlossen, kleine abgeschlossene Glastuben mit steriler Adrenalinlösung in den Handel zu bringen; es empfiehlt sich, aus diesen heraus die nötige Tropfenzahl mit steriler Tropfpipette zu entnehmen.

Ist der Bezirk der Infiltration, in welchem die Analgesie erzielt werden soll, ein kleiner, so benutzen wir eine einprozentige Kokainlösung und fügen zu 1 ccm dieser Lösung 3 Tropfen der käuflichen einpromilligen Adrenalinlösung zu.

Muß man größere Bezirke analgetisch machen, so wird man zur Gewebsinfiltration nach der Methode Schleichs eine viel dünnere Kokainlösung verwenden. Muß man z. B. 10—50 ccm einer Lösung einspritzen, so empfiehlt es sich, die Kokainlösung in der Stärke von 0,1—0,5 Proz. zu nehmen und auf 10 ccm dieser Mischung 3—5 Tropfen Adrenalin hinzuzusetzen. Das Adrenalin ist dann zwar in einer sehr geringen Konzentration (1:ungefähr 1 000 000) in der Mischung enthalten; dennoch läßt sich in einer derartig verdünnten Lösung immer noch die Wirkung des Adrenalins erkennen.

Neuerdings werden Kokain-Adrenalintabletten nach Brauns Vorschriften in den Handel gebracht,*) welche sich für die Praxis gut eignen.

Um die Technik der Infiltrationsanästhesie zu schildern, greifen wir als Beispiel die Anästhesierung der Bauchdecken beim Laparotomieschnitt in der Linea alba heraus.

Es werden 20 ccm einer 0,2 prozentigen Kokainlösung mit 10 Tropfen der kauflichen Adrenalinlösung 1:1000 versetzt; dann werden zunächst in der Länge des Schnittes durch intrakutane Injektion drei mit feiner Nadel gebildete Hautquaddeln hergestellt, um die Richtung des Schnittes anzugeben; von der Stelle dieser unempfindlichen Quaddeln aus werden dann mit langer Nadel 10 ccm der Lösung in das subkutane Gewebe injiziert. Nach der Durchschneidung der Haut werden ebenso viele Kubikzentimeter der Lösung subfascial in der ganzen Ausdehnung des Schnittes injiziert.

Die Anästhesierung wird nach Braun am besten 1—1½ Stunde vor der Operation ausgeführt, und zwar nicht im Operationssaal, um die psychische Einwirkung auf die Patientin möglichst gering zu gestalten.

Die Infiltrationsanästhesie hat den Nachteil, daß sie die Topik der Gewebe verändert und dadurch die Übersichtlichkeit verschlechtert, was gerade bei Dammoperationen besonders stört, weil hier die Vereinigung kongruenter Stellen von Bedeutung für die Heilung ist. Die Durchtränkung des Gewebes mit den isotonen Lösungen hat an und für sich für den Heilungsverlauf erfahrungsgemäß keinen Nachteil; das gesetzte Ödem verschwindet sehr bald und gibt keine Disposition zur Weiterentwicklung importierter Keime.

Umspritzung der Lösung „rings um die Stelle“ nach Hackenbruch.

Um die die Übersichtlichkeit des Operationsfeldes störenden Gewebsinfiltrationen zu vermeiden, hat Hackenbruch an Stelle der Infiltrationsanästhesie die zirkuläre Analgesie im Sinne der Umspritzung des Operationsgebietes empfohlen. Auch hier führen wir zur Schilderung der Technik als Beispiel die Anästhesierung der Bauchdecken bei Eröffnung des Abdomens in der Linea alba an:

Es wird links und rechts ca. 3 cm von der Linea alba entfernt die Injektion in Gestalt eines lang gestreckten Rhombus vorgenommen. Die Einspritzungen sollen möglichst von vornherein nicht nur subkutan, sondern auch subfascial und präperitoneal gemacht werden. Wenn dies bei Frauen mit starkem Fettpolster nicht möglich ist, so muß bei letzteren noch die intracutane Infiltration der Haut in der Schnittrichtung gemacht werden, um dann nach Durchschneidung der Haut und des Fettgewebes jetzt von dem Schnitt aus die Unterspritzung der Fascie und des Präperitonealfettgewebes „rings um den Schnitt“ vorzunehmen. Als Injektions-

*) Zu beziehen von der Firma Heynemann-Leipzig, Elsterstraße.

spritze empfiehlt Hackenbruch an Stelle der gewöhnlichen Pravazspritze eine Kolbenspritze mit winklig gestelltem Abflußzapfen, sowie Bajonettverschluß am Nadelkopf. Diese Nadel ermöglicht gegenüber der geraden Pravazspritze leicht die Unterspritzung des Operationsterrains. Bis zur Eröffnung des Abdomens ist auf diese Weise stets völlige Analgesie zu erzielen.

Um auch das Peritoneum parietale in der Schnittrichtung einigermaßen analgetisch zu machen, hat man versucht, die das Peritoneum parietale versorgenden Nervenstämme leitungsunfähig zu machen. Wir wissen aus den Untersuchungen von Ramström bei Tieren, daß die das Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand versorgenden sensibeln Nerven sich in dem Zellgewebe zwischen Peritoneum parietale und der seitlichen Rektuswand zu etwas größeren Stämmchen vereinigen. Um also eine Art reginärer Anästhesie beim Schnitt in der Medianlinie für das Peritoneum parietale zu erzielen, schieben wir im lockeren Zellgewebe zwischen Muskelplatte und Peritoneum parietale eine lange stumpfe Nadel vor bis an den seitlichen Rektusrand, um hier größere Mengen der analgesierenden Flüssigkeit zu injizieren.

Man kann es auf diese Weise erreichen, daß die Berührung des Peritoneums parietale in unmittelbarer Nachbarschaft des Bauchschnitts völlig schmerzlos wird. Wir können dann mit Bauchhalter die Bauchdecken auseinanderhalten und bewegliche Geschwülste, z. B. bewegliche Kystome, entwickeln und den Stiel ohne wesentliche Schmerzempfindung der Patientin ligieren und abtragen.

Ersatzmittel des Kokains.

Das Kokain hat selbst in verdünnten Lösungen den Nachteil, daß es bei manchen Individuen Vergiftungserscheinungen hervorruft. Weiterhin läßt es sich auch nicht gut sterilisieren, ohne an Wirkung bedeutende Einbuße zu erleiden.

Die Anforderungen, welche wir an ein etwaiges Ersatzmittel stellen müssen, sind folgende: Es muß im Verhältnis zu seiner örtlich anästhesierenden Kraft weniger toxisch sein als Kokain; es darf keine Reiz- oder Gewebsschädigungen verursachen; es muß wasserlöslich und durch Aufkochen sterilisierbar sein; schließlich muß es sich womöglich mit Adrenalin gut kombinieren lassen.

Von den empfohlenen Ersatzmitteln dürfte sich Stovain und Alypin deshalb weniger empfehlen, weil nach den vorliegenden Erfahrungen beide Mittel bei subkutaner Injektion manchmal schwere Gewebsschädigungen bis zur Gangränbildung hervorrufen; dagegen scheinen Eukain und Novokain dem Kokain überlegen zu sein, weil sie weniger toxisch sind, gut anästhesieren und in wässerigen Lösungen durch Kochen zu sterilisieren sind.

Hackenbruch empfiehlt eine Kombination von Kokain mit Eukain. Er empfiehlt für die Praxis Tabletten von Kokain und Eukain $\overline{aa}$ 0,05, welche in 20 ccm einer 0,8prozentigen Kochsalzlösung aufgelöst werden sollen. Zu der Lösung werden 10 Tropfen der käuflichen einpromilligen Adrenalinlösung gesetzt. Die im Handel zu habenden Kokain-Eukain-Tabletten mit Adrenalinzusatz erscheinen uns deshalb weniger praktisch, weil die mit diesen Tabletten hergestellte Lösung wegen des Adrenalinzusatzes nicht durch Kochen sterilisierbar ist.

Wir verwenden Novokain, welches von den Höchster Farbwerken in 2—10prozentiger Lösung mit Adrenalinzusatz in Glastuben sterilisiert in den Handel gebracht wird.

Am häufigsten machen wir dann hiermit von der Umspritzungsmethode Hackenbruchs bei Vorfall- und Dammrißoperationen Gebrauch. Einige Zentimeter von der Medianlinie entfernt wird die 2 prozentige Novokainlösung subkutan und in das Zellgewebe zwischen Scheide und Mastdarm eingespritzt. Um die Kranke toleranter zu machen, ist sie vorher durch Skopolamin-Morphiuminjektion in Dämmerschlaf gebracht.

Rückenmarksanästhesie.

Als Bier im Jahre 1899 über die ersten Operationen unter Rückenmarksanästhesie berichtete, waren die Aussichten, diese Anästhesie auch für die Operationen an den Genitalorganen des Weibes, namentlich solchen innerhalb des Abdomens, zu verwerten, sehr gering. Bei der Verwendung von Kokain, das damals ausschließlich von Bier zur Einspritzung benutzt wurde, traten in einer großen Anzahl von Fällen bedrohliche Erscheinungen während und nach der Operation auf: während der Operation Störung der Atmung, schwerer Kollaps, nach der Operation Parästhesien in den Beinen, Schüttelfrost und Fieber bis zu 40⁰ C., Gefühl von Hitze, Schweißausbruch, Atembeklemmungen, maniakalische Anfälle usw. Auch war die für die Laparotomien so notwendige Entspannung der Bauchdecken bei Verwendung von Kokain nicht in hinreichendem Maße vorhanden, schließlich reichte die analgesierende Zone kaum höher als bis zum Nabel.

Die unermüdlichen Bestrebungen von Bier haben in neuerer Zeit so wesentliche Verbesserungen herbeigeführt, daß die Verwendung der Rückenmarksanästhesie in der Gynäkologie allgemeiner geworden ist.

Die erste Verbesserung, welche Bier anstrebte, war die, das eingespritzte Kokain möglichst an Ort und Stelle, d. h. in den unteren Partien des Duralsacks zu lokalisieren. Er benutzte hierzu das Adrenalin, welches, wie wir in dem vorhergehenden Kapitel sahen, schon von Braun bei der Infiltrationsanästhesie zur Lokalisation der Wirkung verwendet war. Bier spritzte nicht das Adrenalin gleichzeitig mit Kokain ein, sondern zunächst das Nierenpräparat, und erst nach einem kleinen Zeitintervall die Kokainlösung. Durch diese Art der Anwendung wurden die störenden Nebenwirkungen, welche wir oben bei der alleinigen Kokainisierung des Duralsacks erwähnten, schon bedeutend eingeschränkt.

Der wesentlichste Fortschritt in der Rückenmarksanästhesie ist aber erst eingetreten, als Bier von dem Kokain ganz Abstand nahm und es durch andere chemische Mittel, Novokain, Eukain, Tropokokain und Stovain ersetzte. Die Verwendung dieser Mittel mit Adrenalin hatte zunächst zur Folge, daß die schweren toxischen Erscheinungen wie beim Kokain während der Operation fast ganz fortfielen; weiter, daß die analgesierende Zone höher hinaufreichte bis zum

processus ensiformis, ja bis zur Mamilla; schließlich, daß die Entspannung der Bauchdecken eine so vollkommene wurde, wie wir sie sonst eigentlich nur bei der tiefsten Inhalationsnarkose beobachten.

Kombination der Rückenmarksanästhesie mit Skopolamin-Morphiumdämmerschlaf.

Damit stand der weitgehenden Verwendung der Rückenmarksanästhesie auch bei abdominellen Operationen kein wesentliches Hindernis mehr im Wege.

Wenn trotzdem noch bis vor kurzem die Rückenmarksanästhesie bei gynäkologischen Laparotomien relativ wenig Anwendung fand, so war dies weniger begründet in der fehlenden Analgesie als in den störenden Begleitumständen, welche sich unter ausschließlicher Rückenmarksanästhesie bei den Laparotomierten ergaben. Die unbequeme Lagerung der Kranken auf dem Operationstisch bei vaginalen und abdominellen Laparotomien, das Anschnallen der Arme und Beine, die kaum zu vermeidenden Anordnungen und Befehle des Operateurs während des operativen Eingriffs rufen bei der in vollem Bewußtsein befindlichen Operierten oft einen so schweren psychischen Choc hervor, daß es abgesehen von sonstigen nervösen Störungen, welche bei der Patientin postoperativ eintreten können, dem Operateur auch zu inhuman erschien, in dieser Weise zu operieren.

Nachdem wir (Krönig) die Rückenmarksanästhesie mit dem Skopolamindämmerschlaf kombiniert haben, ist es uns gelungen, in größtem Umfange dies kombinierte Verfahren bei gynäkologischen Operationen anzuwenden.

Wegen der Neuheit des Verfahrens ist es vielleicht gestattet, hier einige Angaben über die von uns gemachten Erfahrungen zu geben. Wir haben bisher mit dieser kombinierten Methode 200 größere, 100 kleinere gynäkologische und 20 mal geburtshilfliche Operationen ausgeführt. Bei den geburtshilflichen und kleineren gynäkologischen Operationen auf vaginalem Wege haben wir eine ungenügende Analgesie nicht zu verzeichnen gehabt, bei den größeren gynäkologischen Operationen mußte vereinzelt, bei Laparotomien mit längerer Operationsdauer (über eine Stunde) manchmal Chloroform-Äther in kleinen Dosen inhaliert werden.

Zum Beweis, daß man auch Laparotomien, welche Organe außerhalb der Genitalsphäre betreffen, mit diesem kombinierten Verfahren gut ausführen kann, möchten wir erwähnen, daß wir mit dieser Methode mehrere Nephrektomien, etwa 40 mal die Appendektomie, außerdem Cholecystektomien, Gastroenterostomien, Dünn- und Dickdarmresektionen ausgeführt haben.

Ehe wir auf die Vor- und Nachteile der Rückenmarksanästhesie gegenüber der Inhalationsnarkose eingehen, wollen wir zunächst die Technik des Verfahrens besprechen.

Technik der Rückenmarksanästhesie.

Zur Punktion des Rückenmarkskanals und zur Injektion der Flüssigkeit empfehlen Bier und sein Schüler Dönitz eine gut schließende Stempelspritze, die sogenannte Rekordspritze mit der sie ohne jede Kontrolle des bestehenden Drucks im Duralsack die Flüssigkeit injizieren. Wir pflichten P. Lazarus bei, daß so bei etwas zu schneller Injektion die Flüssigkeit leicht in höhere Gebiete des Rückenmarkskanals getrieben werden kann. Lazarus sah experimentell am Kaninchen nach schnell ausgeführter Duralinfusion von 10 ccm einer 0,2 prozentigen Kochsalzlösung die Erscheinungen des akuten Hirndrucks eintreten, nämlich Krampf, Exophthalmus und schließlich Tod des Versuchstiers. Bei der Obduktion zeigte sich, daß die Injektionsflüssigkeit zum größten Teil nach dem Gehirn ab-

geflossen war und zu einer hochgradigen Erweiterung der Kammer, zu einem Hydrocephalus internus und zu retrobulbären Hämatomen geführt hatte. Wenn auch gewiß bei vorsichtigem Injizieren diese schweren Erscheinungen beim Menschen nicht eintreten werden, so erscheint es uns doch als eine Pflicht der Vorsicht, sowohl während der Punktion als auch während der Einspritzung der Flüssigkeit sich über den Druck im Duralsack zu vergewissern. Die zahlreichen Erfahrungen der inneren Kliniker, namentlich von Quincke und Georg Krönig haben gelehrt, daß die durch schnelles Abfließenlassen des Liquor cerebrospinalis herbeigeführten Druckschwankungen lebensbedrohliche Symptome hervorrufen können.

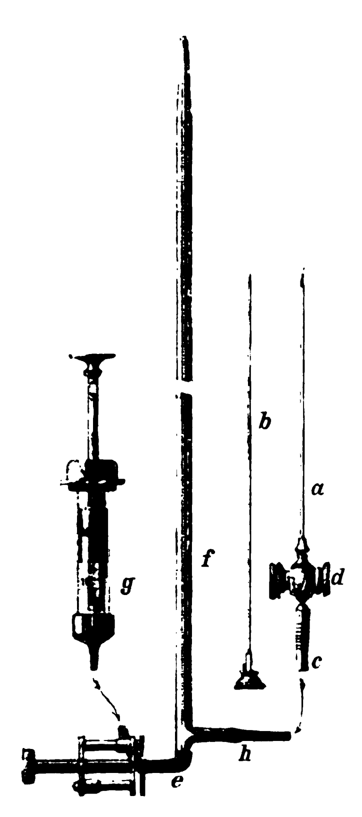


Abb. 41. Apparat zur Rückenmarksanästhesie mit Kontrolle des Druckes im Duralsack.

Das von uns (Krönig) verwendete Instrumentarium zur Spinalanalgesie schließt sich in den wesentlichsten Punkten dem von G. Krönig-Berlin zur Lumbalpunktion verwendeten Apparate an (s. Abb. 41*). Das von uns gehandhabte Verfahren gestaltet sich folgendermaßen: Die Patientin wird in Seitenlage mit etwas erhöhtem Oberkörper oder in sitzende Stellung (s. Abb. 42) gebracht. Der Rumpf wird in der Lendenwirbelsäule möglichst stark gebeugt und die Haut in der Gegend der Einstichstelle mit Sublamin-Alkohol kurz abgerieben und mit Jodtinktur desinfiziert und markiert. Die Einstichstelle zwischen dem zweiten und dritten Lendenwirbel findet man am besten in der Weise, daß man mit der Spitze des Daumens und Mittelfingers die leicht tastbaren Spinae iliacae posteriores superiores aufsucht und dann mit dem Zeigefinger die Verbindungslinie beider Spinae herstellt. Diese Linie trifft den Processus spinosus des letzten Lendenwirbels. Von hier aus kann man bei vornübergebeugtem Oberkörper leicht die Dornfortsätze der darüber stehenden Lendenwirbel abzählen. Man tut gut, vor dem Einstich die Haut mit dem Äthylchlorid-Spray unempfindlich zu machen. Genau in der Medianlinie wird die mit einem Mandrin *b* versehene Hohlnadel *a* zwischen dem Processus spinosus des 2. und 3. Lendenwirbels eingestoßen. Es bedarf zunächst einiger Übung, um gleich mit dem ersten Stich in den Duralsack einzudringen. Trifft die Spitze der Nadel auf Knochen, so ziehe man die Nadel etwas zurück, um sie dann mit gesenktem Griff in der Richtung nach oben zu noch einmal vorzuschieben. Ist die Nadel in den Duralsack eingedrungen, so wird der Mandrin zurückgezogen, und sobald der erste Tropfen Cerebrospinalflüssigkeit

*) Zu beziehen von der Firma Fischer-Freiburg i/Br., Kaiserstraße.

an der Abflußöffnung *c* erscheint, sofort der Hahn bei *d* geschlossen. Dann wird mittels eines kurzen Verbindungsschlauches *h* die Steigröhre *f* angesetzt, während der Abflußkanal *e* zunächst durch einen Quetschhahn geschlossen ist; beim Öffnen des Hahns *d* dringt sofort die klare Cerebrospinalflüssigkeit in das Steigrohr empor und zeigt deutliche Pulsation. Fehlt ausnahmsweise diese Pulsation, so zeigt dies entweder an, daß die Spitze der Nadel nicht in der eigentlichen Cysterna terminalis (s. Abb. 43) (Dönitz) ruht, oder daß irgendwie krankhafte Veränderungen (tumor cerebri) vorliegen. Man ziehe dann die Punktionsnadel zurück und führe sie aufs



Abb. 42. Einstechen der Nadel.
(Die Einstichstelle ist noch zwischen 3. und 4. Lendenwirbel gelegt.)

Neue in den Duralsack ein; fehlt auch jetzt wieder die Pulsation, so nehmen wir von einer Rückenmarksanästhesie überhaupt Abstand.

Bei deutlicher Pulsation wird ganz allmählich, um jede stärkere Druckschwankung im Steigrohr zu vermeiden, langsam tropfenweise unter Öffnung des Quetschhahns so viel Liquor bei *e* abgelassen, als nachträglich Flüssigkeit eingespritzt werden soll. Treten hierbei größere Druckschwankungen auf, so warte man ruhig eine Zeitlang ab. Dann wird die Rekordspritze *g* an das Abzugsrohr angesetzt, der Kolben nach oben gestellt, um dadurch das Eindringen einer Luftblase zu verhüten, und nun unter steter Beobachtung des Drucks und der Pulsation der Flüssigkeit im Steigrohr *f* ganz langsam die Injektionsflüssigkeit eingespritzt. Will man stärkere Druckschwankungen vermeiden, so nimmt die Injektion von 3 ccm Flüssigkeit oft 5 bis 6 Minuten in Anspruch.

Um unangenehme Nachwirkungen zu vermeiden, halten wir eine derartig langsame Injektion unter Kontrolle des Drucks für erforderlich. Ist die Flüssigkeit in den Duralsack eingespritzt, so wird die Nadel entfernt und die Einstichöffnung mit einem kleinen Heftpflasterstreifen bedeckt.

Die analgetische Wirkung nach der Injektion von Stovain-Billon, Novokain und Tropokokain tritt gewöhnlich innerhalb der ersten 5 Minuten nach der Injektion ein, ebenso schnell macht sich die Motilitätsstörung geltend, indem die Beine schlaff herunterhängen und die Bauchdecken jede Spannung verlieren.

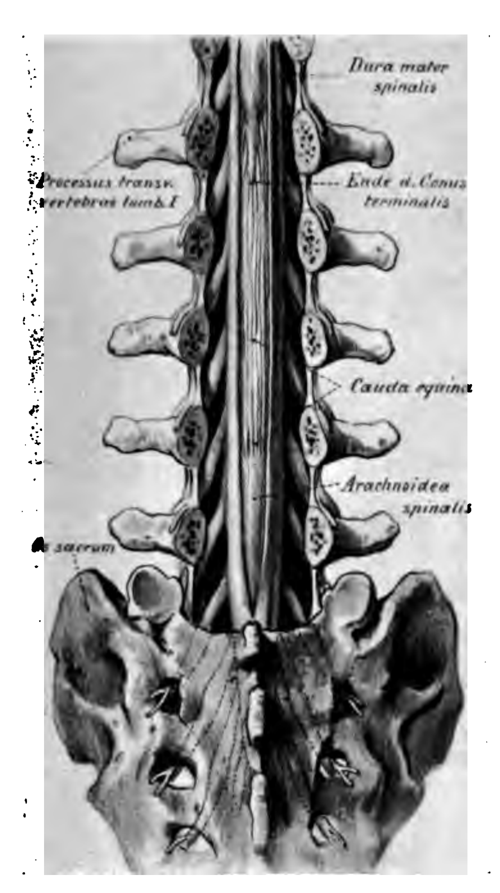


Abb. 43. Verhalten der Cauda equina.

Novokain haben wir wegen unangenehmer Nachwirkungen bei geburtshilflichen Operationen nur selten verwendet; größere Erfahrungen stehen uns bisher nur über Stovain-Billon und Tropokokain zur Verfügung. Diese Mittel sind sterilisiert in Ampullen im Handel zu haben.

Über die Dosierung dieser Mittel herrscht zurzeit noch keine Einigkeit.

Bier, Dönitz, Veit, Baisch u. a. empfehlen auch zur Analgesierung höher gelegener Körperpartien mit möglichst kleinen Dosen auszukommen, z. B. bei Stovain mit 0,06 auch bei Laparotomien, indem sie die Mittel durch gleich nach der Injektion hergestellte, steile Beckenhochlagerung zum Aufsteigen in die oberen Teile des Rückenmarkskanals bringen.

Krönig vermeidet gerade diese steile Beckenhochlagerung gleich nach der Injektion aus Furcht vor dem Aufsteigen des Mittels zur Medulla oblongata mit folgender Lähmung des Atmungszentrums. Dann muß man bei Laparotomien in der Dosis des Stovains bis zu 0,12 ccm hinaufgehen. Wir halten auf Grund unserer Erfahrungen diese Dosis bei einigermaßen kräftigen, nichtschwangeren Frauen nicht für gefährlich.

Zur Erzielung des Dämmerschlafs erhalten die Patienten 2 Stunden vor Beginn der Operation eine Mischung von Skopolamin 3 dmg + 0,01 cg Morphium injiziert; 1 Stunde vor der Operation wird die gleiche Dosis eingespritzt; ist die Patientin nach Ablauf dieser Zeit noch nicht im Dämmerschlaf, so wird Morphium nicht mehr eingespritzt, sondern als letzte Dosis Skopolamin allein in einer Menge

von $1^1/_2$ dmg eingespritzt. Mehr als 9 dmg Skopolamin + 2 cg Morphium geben wir nicht. Sollte wirklich nach einer solchen Dosis kein Dämmerschlaf eingetreten sein, so lassen wir zur Erzielung des Schlafzustandes einen Lachgasballon des Bennet-Inhalers oder geringe Mengen Chloroform-Äther einatmen, möchten aber erwähnen, daß dies nur in einer kleinen Zahl von Fällen notwendig ist.

Den Eintritt des Dämmerschlafzustandes erkennt man entweder daran, daß die Patientinnen tief schlafen oder, daß sie auf Befragen sich an Ereignisse, welche kurz vorhergegangen sind, nicht mehr erinnern. Man verfährt z. B. in der Weise, daß man die Kranke fragt, wieviel Einspritzungen oder wann ungefähr sie die letzte Einspritzung erhalten habe; zeigt uns die Antwort, daß die Patientin eine vor etwa einer halben Stunde erfolgte Einspritzung schon wieder vergessen hat, so ist der Dämmerschlaf genügend tief und eine weitere Dosis Skopolamin nicht mehr erforderlich.

Zur Erzielung eines guten Dämmerschlafzustandes erscheinen uns noch folgende Maßnahmen wesentlich. Unsere Erfahrungen in der Geburtshilfe haben uns gelehrt, daß weniger die Tast- und Schmerzempfindungen die Kranke aus dem Dämmerschlaf aufwecken als Sinneseindrücke, vor allem Gehörs- und Gesichtsempfindungen. Daher ist es wichtig, daß die Patientin in einem vor Geräuschen geschützten Raume möglichst im Bette liegend die Injektion erhält. Wir halten es einfach für unmöglich, eine Kranke im Operationssaal selbst in einen genügend tiefen Dämmerschlafzustand zu versetzen. Um die Gesichtsempfindungen möglichst auszuschalten, wird der Kranken vor der Operation eine große Brille mit dunkelschwarzen Gläsern aufgesetzt. Zur Abdämpfung der Gehörempfindungen werden Antiphone*) in den Gehörgang gesteckt und darüber noch eine dicht abschließende Gummiplatte über die Ohrmuscheln gestülpt. Leider gelingt es auch auf diese Weise noch nicht, die Gehörswahrnehmungen völlig auszuschalten, weil die Kopfleitung noch bestehen bleibt. Unsere Versuche, durch beständige Geräusche, Grammophone usw. den Acusticus unempfindlich zu machen, haben noch nicht den erwünschten Erfolg gebracht.

Vorteile der kombinierten Rückenmarksanästhesie mit dem Skopolamindämmerschlaf.

Als Vorteile der Kombination der Rückenmarksanästhesie mit dem Skopolamindämmerschlaf möchten wir folgende anführen: Sie ist die humanste aller Narkosen. Die Kranken schlafen ohne jede unangenehme Sensation allmählich ein. Nach dem Erwachen treten nur sehr selten die störenden Erscheinungen der Inhalationsnarkose, wie Nausea oder Erbrechen, auf, die gerade den laparotomierten Kranken so lebhafte Schmerzen bereiten. Das Durstgefühl der Laparotomierten kann sofort durch Flüssigkeitszufuhr gestillt werden.

Durch diese schnellere Flüssigkeitszufuhr bei fehlendem Erbrechen wird weiter der Kräftezustand der Kranken besser konserviert und dadurch die Rekonvaleszenz abgekürzt. Bei Kystomektomien, abdominellen Totalexstirpationen des myomatösen

*) Zu beziehen u. a. von der Firma Fischer-Freiburg i/Br., Kaiserstraße.

und karzinomatösen Uterus, bei vaginalen Totalexstirpationen haben wir die Patientinnen gewöhnlich schon am 1. bis 3. Tage post op. aufstehen lassen.

Ein weiterer nicht zu unterschätzender Vorteil beruht auf der technischen Erleichterung, welche uns bei der Rückenmarksanästhesie durch die große Erschlaffung der Bauchdecken gewährt wird. Nur bei tiefster Inhalationsnarkose haben wir ähnliche Erschlaffungen beobachtet.

Bei Ileus-Operationen macht sich als weiterer Vorteil das Fehlen des Erbrechens während der Operation geltend, wodurch die bei diesen Operationen so sehr gefürchteten Schluckpneumonien nach Erbrechen und Regurgitieren fäkulenter Massen in die Bronchien wegfallen.

Den wesentlichsten Vorteil aber erkennen wir in dem Ausbleiben der postoperativen Bronchitiden. Dabei haben wir mehrfach Frauen mit schon bestehender Bronchitis laparotomiert, ohne daß eine Verschlechterung eingetreten wäre. Wenn dies Ausbleiben der postoperativen Bronchitis sich bei weiteren Erfahrungen bestätigen sollte, so wäre damit eine größere Lebenssicherheit nach Laparotomien erreicht.

Mit der kombinierten Rückenmarksanästhesie und dem Skopolamindämmerschlaf können noch Operationen bei Individuen ausgeführt werden, welche nach unseren sonstigen Erfahrungen eine Inhalationsnarkose nicht mehr vertragen würden. Daß aber auch hier eine Grenze gezogen ist, möchten wir besonders hervorheben. Im Vertrauen auf die geringere Gefahr der Rückenmarksanästhesie im Skopolamindämmerschlaf haben wir Operationen noch vorgenommen bei schweren Kompensationsstörungen des Herzens. Wir haben infolgedessen unter unsern 360 Fällen auch 2 Todesfälle zu beklagen. In beiden Fällen handelte es sich um Individuen, welche schon bei andern Operateuren gewesen und von diesen abgewiesen waren wegen der schweren Störungen von seiten des Herzens. In dem einen Falle wurde die abdominelle Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus ausgeführt, in dem andern Falle handelt es sich um eine entblutete Myomkranke. Die Sektion ergab in beiden Fällen hochgradige Veränderungen am Herzen; einmal handelte es sich um schwere Arteriosklerose bei einer 65jährigen Patientin, das andere Mal um hochgradige Mitralstenose. Der Tod der ersteren Patientin darf um so weniger der Methode zur Last gelegt werden als wir hier — einer unserer Anfangsfälle — noch die hohe Dosierung von Blos zur Skopolaminanalgesie, nämlich 9 dmg Skopolamin + 4 cg Morphium anwendeten. Es ist also dieser Fall das schwere Lehrgeld, welches keinem Operateur erspart bleibt, der neue Wege betritt.

Nachteile der Rückenmarksanästhesie.

Als Nachteile sind die Spätsymptome zu erwähnen, die manchmal erst 6—8 Tage post op. einsetzen, vor allem starke Kopfschmerzen, welche nach unsern Erfahrungen in ca. 12 Proz. der Fälle eintreten. Diese Kopfschmerzen gehen meist nach 2—3 Tagen vorüber, haben aber auch in vereinzelten Fällen, besonders bei neurasthenischen Individuen, bis zu 14 Tagen und darüber angehalten. Die Schmerzen sind in der Schläfengegend und nach dem Nacken zu lokalisiert. Antineuralgica erwiesen

sich gegen diese Schmerzen als fast wirkungslos; dagegen zeigte sich eine offenbare Wirkung nach einmaligem oder zweimaligem Schwitzen je $^1/_2$ Stunde lang unter dem elektrischen Solar.

Wir haben ferner dreimal eine mehrere Tage lang anhaltende Abducenslähmung beobachtet, die vielleicht auf eine Stovainvergiftung zurückzuführen ist.

Wir verzichten darauf, die in der Literatur sonst beobachteten übeln Zufälle nach Rückenmarksanästhesie zu registrieren, weil wir der Überzeugung sind, daß sie bei etwas vorsichtigerer Handhabung, vor allem bei gleichzeitiger Messung des Gehirndruckes hätten vermieden werden können.

Wir möchten heute folgende Kontraindikationen aufstellen: Kontraindikation.

Patientinnen mit schweren Kompensationsstörungen des Herzens vertragen auch Operationen mit dem kombinierten Verfahren nicht. Grenzfälle von mittelschweren zu schweren Kompensationsstörungen, in welchen die Inhalationsnarkose schon kontraindiziert ist, können noch mit der Rückenmarksanästhesie angegriffen werden.

Hochgradig hysteroneurasthenische Individuen, welche in der Anamnese angeben, daß sie viel unter Kopfschmerzen zu leiden haben, schließt man am besten von der Rückenmarksanästhesie aus, weil bei diesen nach unsern Erfahrungen in der Rekonvaleszenz besonders gern die lästigen Kopfschmerzen auftreten.

Für Schwangere und Gebärende soll das Stovain besonders gefährlich sein. Wenn wir auch bisher eine derartige Erfahrung nicht gemacht haben, so möchten wir doch auf Grund der Literaturangaben vor hohen Dosen warnen.

Ferner ist eine Kontraindikation gegen die Rückenmarksanästhesie gegeben bei Gebärenden in der Austreibungsperiode, weil nach der Injektion für 1 bis $1^1/_2$ Stunden die Bauchpresse aufhört und so eine unangenehme Verzögerung der Geburt eintreten kann.

Prophylaktische Massnahmen während der Operation zur Verhütung postoperativer Pneumonien.

Der Erfolg gynäkologischer Operationen wird manchmal durch Störungen von seiten der Lunge getrübt. Die Erfahrung lehrt, daß gerade Laparotomien zu postoperativen Pneumonien disponieren. Nach einer größeren Zusammenstellung von Henle aus der Mikuliczschen Klinik kamen z. B. auf 200 Mammaamputationen nur 2 Pneumonien, von denen noch eine in Heilung überging, also eine Morbidität von 1 Proz., eine Mortalität von $^1/_2$ Proz.; dagegen war bei 1787 Laparotomien die Morbidität an postoperativen Pneumonien 8 Proz., die Mortalität 3,6 Proz. Häufigkeit postoperativer Pneumonien.

Charakter der postoperativen Pneumonien.

Die Pneumonien treten in verschiedenen Formen auf. Unter 52 tödlich verlaufenen Pneumonien nach Laparotomien wurde nach Henle siebenmal eine lobuläre fibrinöse Pneumonie in verschiedenen Stadien nachgewiesen, siebzehnmal fand sich Lungengangrän, zweimal serofibrinöse Pleuritis ohne Lungenveränderung, in fünf Fällen waren Embolien in die Lungenarterien erfolgt.

Abhängigkeit des Alters von der Häufigkeit der Pneumonie.

Die Disposition zur Pneumonie steigt mit zunehmendem Alter. Auf 100 Laparotomien berechnet, erkranken bei Elf- bis Zwanzigjährigen nur 3—4 Proz., bei über 70 Jahre alten Personen fast 27 Proz. der Operierten an Pneumonie. Frauen erkranken im allgemeinen weniger leicht als Männer, doch ist der Unterschied nicht sehr in die Augen springend. Die Häufigkeit der Pneumonien beträgt nach Henle bei Männern 9,3 Proz. mit einer Mortalität von 4,5 Proz. gegenüber Frauen mit 7,3 Proz. und einer Mortalität von 3,1 Proz.

Es braucht nicht besonders erwähnt zu werden, daß die Disposition zu postoperativen Pneumonien bei Personen, welche schon vorher Lungenaffektionen haben, erhöht ist. Um einen Zahlenbeweis zu erbringen, erwähnen wir, daß unter 205 Fällen, über die Henle berichtet, bei welchen vorher ein pathologischer Befund an den Atmungsorganen, Bronchitis oder Emphysem, nachzuweisen war, 34, gleich 16,6 Proz., nach der Operation an Pneumonie erkrankten, es starben 17, gleich 8,3 Proz.; dagegen erkrankten von 1393 vorher nicht nachweisbar Lungenleidenden nur 96, gleich 6,9 Proz., es starben 42, gleich 3 Proz.

Beginn der ersten Symptome. Die Ätiologie der postoperativen Pneumonie.

Der Zeitpunkt, in welchem die ersten Symptome der Pneumonie erscheinen, ist verschieden je nach der Ätiologie.

Bedeutung der Narkose für die postoperativen Pneumonien.

Für die Entstehung der postoperativen Pneumonien hat man früher in erster Linie die Narkose, speziell die Äthernarkose, verantwortlich gemacht. Wir sahen schon früher, daß bei richtiger Anwendung der Äther die Atmungsorgane nicht reizt. Auch hat der Äther bei Überdosierung, wie die experimentellen Untersuchungen von Lindemann und Hölscher bewiesen haben, keine unmittelbare entzündliche Reizwirkung auf die Lungen; tritt ein entzündlicher Prozeß in den Lungen auf, so ist dieser erst eine Folge der Aspiration von Mundsekret; die Äthernarkose bedingt bei Überdosierung eine Hypersekretion der Mundschleimhaut, welche sekundär zur Aspirationspneumonie führt. Bei richtiger Dosierung läßt sich dieser Nachteil der Äthernarkose vermeiden, auch die Aspiration der Mundsekrete kann, wie wir sahen, durch geeignete Lagerung des Kopfes während der Narkose (Witzel) verhindert werden.

Auch nach Laparotomien, die unter Infiltrationsanästhesie der Bauchdecken ausgeführt wurden, entstehen, wie Mikulicz gezeigt hat, postoperative Pneumonien, ja sogar etwas häufiger als nach Inhalationsnarkosen. Dies ist wohl so zu erklären, daß die Patientinnen während der Laparotomie infolge ungenügender Analgesie im Abdomen oberflächlich atmen und so die hypostatische Pneumonie vorbereiten; die

Kranken wagen dann auch nach der Operation in Erinnerung an die überstandenen Schmerzen nicht tief zu atmen und ergiebig zu expektorieren.

Wird noch die Exspiration durch eng anliegende Verbände, durch postoperative Parese der Därme mit nachfolgender Verschiebung des Zwerchfells nach oben und Kompression der unteren Lungenpartien behindert, so steigt die Häufigkeit hypostatischer Pneumonien weiter an; auch begünstigen schwache Herzaktion, höheres Alter das Auftreten der Lungenhypostase.

Prophylaxe bei Ersatz der Inhalationsnarkose durch Rückenmarksanästhesie mit Skopolamindämmerschlaf.

Als bestes Prophylacticum während der Operation gegen postoperative Pneumonien müssen wir nach unsern jetzigen Erfahrungen den Ersatz der Inhalationsnarkose durch die Rückenmarksanästhesie im Skopolamindämmerschlaf ansehen. Wir erwähnten, daß wir bei einer Serie von 200 gynäkologischen Laparotomien, welche mit dieser Art der Narkose behandelt wurden, niemals eine postoperative Pneumonie, ja nicht einmal eine Verschlechterung einer vorher bestehenden Bronchitis gesehen haben.

Bei der Operation in Rückenmarksanästhesie mit künstlichem Dämmerschlaf kommen alle günstigen Faktoren zusammen. Die Frauen können während der Operation auf Aufforderung expektorieren; der Wundschmerz, welcher die Frau einige Zeit nach der Operation verhindern könnte, tiefer zu atmen, wird durch das Skopolamin auf lange Zeit behoben.

Entstehung durch embolische Prozesse.

Eine kleine Zahl postoperativer Pneumonien entsteht auf embolischem Wege. Die Thromben können nach gynäkologischen Operationen entweder aus den Beckenvenen stammen oder aus der thrombosierten Schenkelvene kurz unterhalb des Poupartschen Bandes. Daß gerade nach gynäkologischen Operationen öfter tödliche Embolien in den Lungengefäßen beobachtet werden, ist einmal dadurch zu erklären, daß die Beckenvenen klappenlos sind und die Thromben sofort in das Herz gelangen, andererseits dadurch, daß die Operationen sehr häufig bei stark entbluteten Frauen ausgeführt werden müssen. Bei verminderter Triebkraft des Herzens ist die Neigung zu Thrombenbildung in den Venen erhöht.

Die Embolien in die Lungengefäße brauchen nicht immer den Tod des Individuums zu bedingen, es kann zu abgegrenzten, in Heilung übergehenden Lungeninfarkten kommen.

Bedeutung der Abkühlung für die Entstehung postoperativer Pneumonien.

Auf die Bedeutung, welche die Abkühlung bei der Operation für die Entstehung postoperativer Pneumonien hat, haben Gerulanos, außerdem Henle und Heile in der Mikuliczschen Klinik hingewiesen. Sie kühlten Tiere durch Begießen mit Äther stark ab, um an ihnen den Einfluß auf die Lungen zu konstatieren. Weiter demonstrierte Henle an der Hand einer Kurve, wie die Zahl der Pneumonien im Laufe der Jahre in der Mikuliczschen Klinik mit der Verbesserung der Maßnahmen, welche während und vor der Operation, besonders bei Laparotomien gegen die Abkühlung der Patientin getroffen wurden, abnahm. Der Rückgang der Pneumonien ist besonders stark seit Einführung erwärmter

Operationstische und Ersatz der langdauernden Warmwasserwaschung der Patientin vor der Operation durch kurzdauernde Abreibungen mit Seifenspiritus. Bevor ausgedehntere Maßnahmen gegen die Abkühlung der Patientinnen vor und während der Operation getroffen wurden, bewegte sich die Häufigkeit der postoperativen Pneumonien in den Jahren 1893—1899 in den Grenzen von 7,5—10,2 Proz.; die Abnahme beginnt dann mit dem Jahre 1899, in welchem Maßnahmen gegen die Abkühlung der Patientinnen getroffen wurden; 1899 betrug die Häufigkeit der postoperativen Pneumonien 6,6 Proz., 1900 3,6 Proz. und in den ersten Monaten von 1901 nur 2,1 Proz.

Die Körpertemperatur kann bei einer Laparatomierten, besonders bei Eventration der Därme, welche sich über eine Stunde hinzieht, sehr stark sinken; wir beobachteten einen Abfall der Temperatur bis zu 35,5° im Rektum gemessen.

Heizung des Operationsraumes. Um die Wärmeabgabe des Körpers an die umgebende Luft zu verringern, kann man die Temperatur des Operationszimmers möglichst hochstellen. Auch heute noch finden wir in manchen Abhandlungen über Laparotomien erwähnt, daß das Operationszimmer überhitzt werden soll; es werden Lufttemperaturen bis zu 30, selbst 35° C. verlangt. Diese Überhitzung des Operationszimmers hat große Nachteile: der Operateur ist auch bei Anspannung aller Kräfte in einem so überhitzten Zimmer, in welchem außerdem oft die Luft mit Feuchtigkeit gesättigt ist, nicht imstande, mit voller Kraft zu arbeiten.

Heizbare Operationstische. Man ging in letzter Zeit dazu über, den Körper der Operierten allein zu erwärmen, ohne daß der Operateur gleichzeitig belästigt wurde. Es wurde hierbei stets der Kranken Wärme durch Leitung zugeführt. So legt Kocher die Kranken auf ein Warmwasserbecken, um die Abkühlung zu mildern; ähnlich ist der vor kurzem von P. A. Fenger, Just und Alfred Madsen empfohlene heizbare Operationstisch eingerichtet. Bei dem sehr kompliziert gebauten Apparat befindet sich die Heizvorrichtung in kupfernen Kästen, welche mit heißem Wasser gefüllt werden; jeder Kasten kann durch Hähne vom nächsten getrennt werden, um die verschiedenen Teile des Körpers auch bei Beckenhochlagerung unter den Einfluß des Heizapparats zu setzen. Die Mikuliczsche Klinik benutzt als Unterlage Thermophore; in anderen Kliniken werden Wärmschläuche benutzt, in welchen warmes Wasser mit einer Temperatur von 38—42° C. zirkuliert. Wir haben dann selbst mehrfach versucht, elektrisch erwärmte Kissen oder elektrisch erwärmte Metallplatten als Unterlage zu benutzen, wobei durch den elektrischen Strom dünne, in Asbestumhüllungen befindliche Drähte erhitzt werden.

Alle diese Wärmezuführungen haben den Nachteil, daß sie nur die Teile des Körpers erwärmen, welche direkt der erwärmten Unterlage aufliegen. Da bei den gebräuchlichen Operationstischen, welche zur Beckenhochlagerung mit ausziehbaren Beinhaltern versehen sind, die Kranken in starker Lordose der Lendenwirbelsäule der Operationsplatte aufliegen, so werden nur drei Punkte des Körpers erwärmt, nämlich die beiden Schulterblätter und das Kreuzbein. Diese

engbegrenzten Flächen werden gut erwärmt, der übrige Körper bleibt, da er ein schlechter Wärmeleiter ist, kühl.

Wir haben uns bei der Konstruktion unseres Apparates davon leiten lassen, die Wärmezufuhr durch Leitung möglichst ganz zu vermeiden und durch strahlende Wärme zu ersetzen. Als Wärmequelle benutzen wir den elektrischen Strom, weil dieser in den modernen Operationssälen am einfachsten zur Hand ist, und zwar in Form der Glühlampen oder der Wärmplatten System Prometheus. Die Glühlampen haben als Wärmequelle den Vorteil, daß sie sich niemals über eine bestimmte Höhe hinaus erwärmen können, weil bei plötzlicher stärkerer Zufuhr von elektrischem Strom der Kohlenfaden durchbrennt und die Lampe erlischt. Diese Wärmevorrichtung sitzt an einer Schiene, welche an der Unterseite der Tischplatte in einem gewissen Abstande von ihr gleitet. Die Tischplatte darf nicht aus Metall, sondern aus Holz oder einem sonst nicht leitenden Stoffe gearbeitet sein; sie ist an den Seiten durchlocht (s. Abb. 44), um den wärmenden Luftstrom der Kranken zuzuführen. Wesentlich ist, daß diese Glühlampen oder Wärmplatten weit nach innen von den Löchern angebracht sind, weil sonst Verbrennungen erfolgen können.

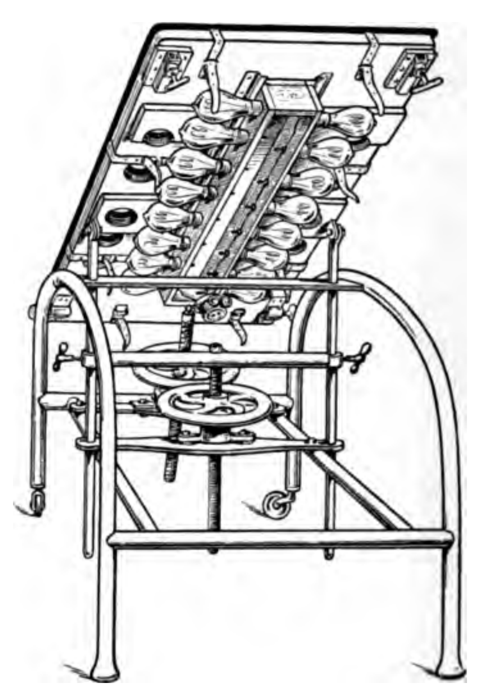


Abb. 44. Heizbarer Operationstisch.

Ein großes leinenes Tuch wird über die Kranke gebreitet, welches seitlich weit herunterhängt und nur eine Öffnung, genügend groß für das Operationsfeld, trägt (s. Abb. 10). Es beginnt sofort ein wärmender Luftstrom von der Unterfläche der Tischplatte durch die Öffnungen in der Tischplatte nach oben aufzusteigen; das Belegtuch hält die Wärme zurück und so umspült die erwärmte Luft den ganzen Körper der Operierten. Eine lokale Verbrennung durch Überhitzung der Unterfläche ist infolge schlechter Wärmeleitung der Holzplatte ausgeschlossen; eine Überhitzung durch zu reichlich zugeführte strahlende Wärme läßt sich durch die empirisch gefundene Zahl der Glühlampen oder durch entsprechend eingeschaltete Widerstände bei den elektrischen Heizplatten verhüten.

Temperaturmessungen der Patientin während der Operation.

Wir haben Temperaturmessungen bei Operationen auf dem heizbaren Operationstisch ausgeführt. Die Resultate, von Stoll in einer Dissertation (Jena) niedergelegt, sind folgende: Auf dem geheizten Operationstisch tritt wohl unter dem Einfluß der Narkose zunächst ein leichter Temperaturabfall der Körperwärme bis durchschnittlich auf 0,6° ein; dann sistiert der Temperaturabfall; etwa 45 Minuten

nach Beginn der Operation fängt die Körpertemperatur wieder an zu steigen und es kann sogar der Anfangswert ante operationem etwas übertroffen werden. Noch deutlicher treten die Resultate in Experimenten hervor, welche von Krönig und Stoll an Kaninchen gemacht wurden, welche die Eigenwärme nicht so festhalten wie der Mensch. Die Körpertemperatur fällt bei dem laparotomierten und narkotisierten Tier bei Zimmertemperatur bedeutend, zirka 3^0 in 45 Minuten, während es auf dem heizbaren Operationstisch gelingt, die Temperatur stundenlang gleich zu halten.

Tierexperimente.

Vermeidung der Abkühlung bei Vorbereitung zur Operation.

Nicht nur bei der Operation, sondern schon bei der Desinfektion soll jede Abkühlung der Patientin möglichst vermieden werden. Das Reinigungsbad wird nicht kurz vor der Operation, sondern schon am Tage vorher gegeben; auch empfiehlt es sich, das Operationsgebiet nicht in der Narkose, sondern am Tage vorher zu desinfizieren und bis zur Operation das ganze Feld mit einem aseptisch trockenen Verbande zu versehen. Dann genügt es, vor der Operation noch kurz die Haut abzuwaschen und mit Gaudanin zu bestreichen.

Vermeidung der Abkühlung durch möglichst kleinen Bauchschnitt.

Um die Abkühlung der Därme möglichst zu vermeiden, soll auch auf die Länge des Bauchschnittes Rücksicht genommen werden. Je kleiner der Bauchschnitt, um so geringer ist die Abkühlung. Auch die Wahl der Öffnung ist nicht gleichgültig. Je direkter wir an das Operationsgebiet durch den gewählten Schnitt gelangen, um so geringer werden benachbarte Gebiete der Därme abgekühlt werden. Wir werden sehen, daß dieses Moment mitausschlaggebend ist für die Wahl des Querschnitts bei gynäkologischen Laparotomien gegenüber dem Längsschnitt in der Sagittallinie.

Da wir ferner wissen, daß die Häufigkeit der Pneumonien von der Lage des Schnittes bis zu einem gewissen Grade abhängig ist, indem die Häufigkeit der Pneumonien zunimmt, je näher der Bauchschnitt dem Epigastrium liegt, so werden wir, soweit es die Technik erlaubt, möglichst bestrebt sein, den Schnitt nahe der Symphyse anzubringen. Ob es sich empfiehlt, zur Vermeidung der Abkühlung die freiliegenden Därme beständig mit körperwarmer physiologischer Kochsalzlösung zu berieseln, möchten wir dahingestellt sein lassen, weil hier die Verdunstungskälte schaden kann, wenn gewisse Partien eine Zeitlang bei der Berieselung vergessen werden. Natürlich soll Eventration der Därme möglichst unterbleiben.

Verhütung der Verblutung.

Schwere Blutverluste werden von Frauen besser vertragen als von Männern. Der Ersatz der verlorenen Blutmenge erfolgt zunächst durch Resorption von Flüssigkeit aus den Geweben, dann durch Bildung der spezifischen Blutbestandteile.

Zur Abwehr der Verblutungsgefahr wird meist als souveränes Mittel die subkutane oder intravenöse Infusion von $^1/_2$ bis $1^1/_2$ Liter 0,9prozentiger wässeriger physiologischer Kochsalzlösung empfohlen; bei der subkutanen Zufuhr wird der Oberschenkel oder die seitlichen Brustpartien gewählt, bei Fällen akutester Verblutung wird die intravenöse Infusion meist in eine oberflächliche Armvene vorgezogen. Die sterilisierte Lösung wird zur Infusion auf 40° C. erwärmt. **Infusion von Flüssigkeiten.**

Die Wirkung der Infusion wird durch die von Goltz aufgestellte Theorie erklärt, daß der Verblutungstod nicht durch die Abnahme der spezifischen Bestandteile des Blutes mit nachfolgender Erstickung infolge ungenügender Sauerstoffaufnahme, sondern durch mechanische Störungen bedingt sei, indem das Gefäßsystem für den verminderten Inhalt zu groß sei und sich ihm nicht mehr anpassen könne. Das Herz arbeitet wie eine leere Pumpe, es kontrahiert sich, schafft aber kein Blut in die Aorta.

Dieses rein mechanische Moment als Todesursache bei schweren Blutungen wird von Maydl und Schramm auf Grund von Tierexperimenten bestritten; sie konnten im Gegensatz zu den Experimenten von Kronacker ein lebensgefährlich entblutetes Tier durch eine nachfolgende Kochsalzinfusion nicht retten, sondern die Tiere gingen an derselben Menge des Blutverlustes zugrunde, wie die Kontrolltiere. In Übereinstimmung mit Magol, Schramm und Feis konstatierte ferner Küttner, daß zwar bei nicht tödlichen Blutverlusten unter 3 Proz. des Körpergewichtes die 0,9prozentige Kochsalzlösung das verlorene Blut gut ersetzt, daß aber bei tödlicher Hämorrhagie von 3 Proz. und darüber diese Transfusion nicht lebensrettend wirkt, sondern nur für kurze Zeit belebt.

Auch kompliziert zusammengesetzte, dem Blutserum ähnliche Salzlösungen waren nicht wirksamer. Weder die Bürgersche, noch die Tavelsche, noch die Lockesche isotonische Lösung von:

Chlorcalcium . .	0,02	Natron bicarbonicum	0,02	Chlornatrium . .	0,9
Chlorkalium . .	0,02			Dextrose	0,1

auf 100 Wasser änderte irgend etwas an diesem Versuchsresultat.

Vor dem von Tavel angegebenen Zusatz von 2,5prozentigem Natr. carbonic. zu der 7,5prozentigen Kochsalzlösung warnen wir auf Grund der in der Tübinger Klinik gemachten, schlechten Erfahrungen, wo in sechs Fällen nach subkutaner Transfusion Tavelscher Lösung ausgedehnte Gangrän entstand. Baisch erwies experimentell die schädigende Wirkung der Tavelschen Lösung, die ein Zellgift genannt werden kann. Küttner bestätigte diese Untersuchungsergebnisse von Baisch.

Als Nachteil der Kochsalzinfusion fand dann ferner v. Ott, daß bei Tieren, bei welchen wegen Verblutung eine Kochsalzinfusion gemacht war, die künstliche Hydrämie nach Wochen nicht ausgeglichen war.

Für direkt kontraindiziert halten wir die Infusion von Kochsalzlösung, solange die Blutstillung nicht absolut ist; z. B. ist es nicht richtig, eine subkutane

Kochsalzinfusion vor der Operation bei einer Extrauteringravidität mit innerer Blutung zu machen, weil hier aus dem Gefäße, welches bis dahin kaum noch Blut entleerte, bei steigendem Druck durch die physiologische Kochsalzlösung wieder Blut austreten und dem Körper verloren gehen kann.

Infusion von sauerstoffhaltigen Flüssigkeiten.

Aber auch dann, wenn die Blutung steht, haben wir uns von einer zweifellos günstigen Wirkung der Kochsalzinfusion nicht recht überzeugen können. Es ist richtig, der Blutdruck wird gewöhnlich sehr bald erhöht, und der Puls ist eine Zeitlang kräftiger zu fühlen, aber bei hochgradig Entbluteten macht sich meist sehr bald nach der Infusion eine vermehrte Atemnot und ein drohendes Lungenödem geltend. Unsere Erfahrungen bei Blutungen nach geburtshilflichen und gynäkologischen Operationen haben uns, entsprechend den neueren Tierversuchen, mehr und mehr zu der Überzeugung gebracht, daß bei einer bestimmten Größe des Blutverlustes der Tod eintritt, gleichgültig, ob man Kochsalz einspritzt oder nicht; bei den hochgradig Entbluteten hilft auch die intravenöse Kochsalzinfusion nicht, sondern beschleunigt eher das Ende.

In der Überzeugung, daß der Verblutungstod durch den unersetzlichen Mangel der Sauerstoffträger im Blut bedingt ist, versuchte Küttner die Tiere durch alsbaldige und längere subkutane und intravenöse Zufuhr reinen Sauerstoffs am Leben zu erhalten, was ihm so weit gelang, daß er den Tieren sogar bis zu 3,5 Proz. des Körpergewichtes an Blut entziehen konnte, ohne daß sie daran zugrunde gingen, womit der Nachweis erbracht zu sein scheint, daß der Verblutungstod ein Erstickungstod ist.

Auf Grund dieser Versuche empfahl Küttner beim Menschen die zur Transfusion bei Verblutenden verwandte Kochsalzlösung mit Sauerstoff zu sättigen, wozu er folgenden Apparat (s. Abb. 45) angab.

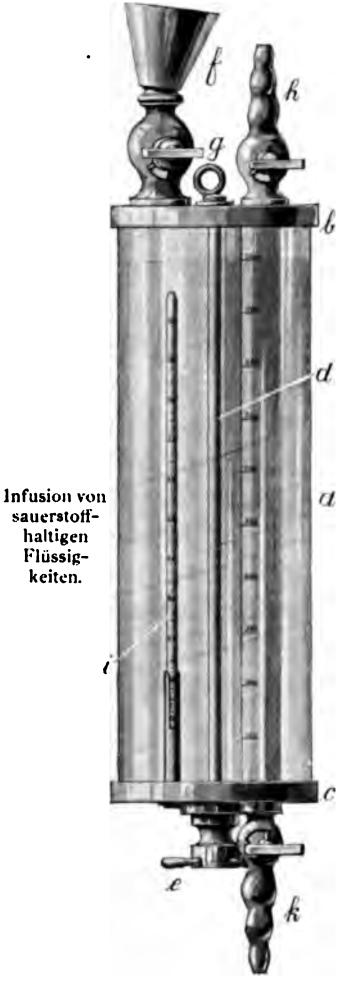


Abb. 45. Apparat zur Infusion sauerstoffhaltiger Flüssigkeit.

Der irrigatorförmige Apparat besteht aus einem ein Liter fassenden Zylinder aus Jenaer Glas *a*, welcher oben und unten von je einer vernickelten Metallscheibe geschlossen wird. Deck- und Bodenplatte *b* und *c* werden durch eine mittlere Stange *d* mittels Flügelschraube *e* zusammengehalten. Die Deckplatte trägt eine weite verschließbare Trichteröffnung *f*, eine Öse zum Aufhängen des Apparates *g* und einen sich verjüngenden Hahn *h* zum Überstreifen eines Schlauches. An der Bodenplatte befindet sich ein fest eingelassenes Thermometer *i* und ein Ausflußhahn *k* von gleicher Konstruktion wie der obere Hahn.

Der Apparat kann sowohl zu gewöhnlichen subkutanen und intravenösen Kochsalzinfusionen als zur Herstellung sauerstoffgesättigter Infusionsflüssigkeiten verwandt werden.

Zur Kochsalzinfusion wird der Apparat zusammen mit dem die Infusionsnadel tragenden Gummischlauch sterilisiert; in dringenden Fällen kann der Irrigator, da er aus Jenaer Glas besteht, direkt in kochendes Wasser gelegt werden, ohne zu springen. Darauf wird die körper-

warme Kochsalzlösung durch den Trichter bei geöffneten oberen Hähnen eingefüllt und nach Anfügen des sterilen Schlauches an den unteren Hahn die Infusion in der gewohnten Weise subkutan oder intravenös ausgeführt, wobei einer oder beide obere Hähne zu öffnen sind. An der neben dem Trichter befindlichen Öse kann der Apparat beliebig hoch aufgehängt werden. Wasserstand und Temperatur der Infusionsflüssigkeit sind ohne weiteres abzulesen.

Zur Reinigung des Apparates genügt für gewöhnlich ein kräftiges Durchschütteln mit der durch den Trichter eingefüllten und mehrfach erneuten Reinigungsflüssigkeit. Nach Lösung der neben dem unteren Hahn befindlichen Flügelschraube kann der Apparat vollständig auseinandergenommen werden. Sollte das Quecksilber im Thermometer beim Schütteln abreißen, so läßt sich dieser Übelstand meist ohne Herausnahme des Thermometers durch Schwingen des ganzen Apparates beseitigen.

Zur Herstellung sauerstoffgesättigter Infusionsflüssigkeiten wird der Irrigator zusammen mit zwei Gummischläuchen sterilisiert, deren einer die Infusionsnadel trägt. Dann wird durch den Trichter bei geöffneten oberen Hähnen die Infusionsflüssigkeit eingefüllt, bis alle Luft aus dem Apparat verdrängt ist, worauf der Trichter geschlossen wird. Nun wird der geöffnete obere Hahn durch den sterilen Schlauch, welcher nicht mit der Infusionsnadel armiert ist, mit der Sauerstoffbombe verbunden; in den Ansatz der letzteren kann man zur Filtration des Gases einen sterilen Wattepfropf einführen. Nach Öffnen des unteren Hahnes läßt man ganz langsam Sauerstoff aus der Bombe einströmen, bis 100 ccm Flüssigkeit ausgeflossen sind, schließt die Hähne, entfernt den Schlauch und schüttelt kräftig durch, besonders in der Längsrichtung des Irrigators. Das Schütteln, welches der solid gearbeitete Apparat verträgt, ist notwendig, denn bei einfacher Durchleitung des Gases erfolgt die Sättigung der Salzlösung gar nicht oder doch erst nach sehr langer Zeit. Bei starkem Schütteln dagegen ist die Flüssigkeit meist schon nach wenig mehr als einer Minute mit Sauerstoff gesättigt, doch empfiehlt es sich, zur Sicherheit 2—3 Minuten lang zu schütteln.

Zufuhr von Sauerstoff zur Atmungsluft.

Sehr empfehlen möchten wir nach Operationen mit größerem Blutverlust nachträglich längere Zeit Sauerstoff atmen zu lassen. Besonders wenn anämische Dyspnoe auftritt, welche die entbluteten Kranken kaum im Bett halten läßt, ist die Sauerstoffzufuhr von guter Wirkung. Die Patientinnen werden ruhiger und es wird so ein zur Abwehr des Verblutungstodes wesentliches Moment geschaffen. Die Technik ist eine einfache: wir brauchen bei dem S. 78 erwähnten Roth-Drägerschen Narkosenapparat*) nur die Chloroform-Ätherzufuhr abzustellen, um der Atmungsluft der Kranken reinen Sauerstoff zuzuführen.

Gern injizieren wir noch eine kleine Dosis Morphium, um das Atmungszentrum etwas unempfindlicher zu machen; wir halten dies für richtiger als die Injektion von Analepticis, Kampfer, Äther usw.

Bluttransfusion.

Bluttransfusion ist jedenfalls nur von Mensch zu Mensch zulässig, aber auch so wohl nur sehr ausnahmsweise anwendbar. Über die Transfusion von Blut fremder Tierklassen ist längst der Stab gebrochen.

Autotransfusion.

Bei der Autotransfusion bezwecken wir durch möglichste Ausschaltung des peripheren Kreislaufs in den Extremitäten den Rest von Blut nach den lebens-

*) Ein sehr handlicher Apparat für Sauerstoffzufuhr allein wird von der Firma Dräger-Werke, Lübeck, geliefert.

wichtigen Organen, dem Gehirn, Herz, Lungen zuzuführen und dadurch den Blutdruck zu steigern. Es kann dies entweder durch Hochlagerung der Extremitäten unter gleichzeitiger Tieflagerung des Kopfes oder durch Einwickeln der Extremitäten in Tücher und Binden geschehen. Festere Wickelungen der Beine mit Gummibinden sind im allgemeinen wegen der Schmerzhaftigkeit nicht zu empfehlen, sondern wir begnügen uns mit der Wickelung mit Trikotbinden. Das Tieflagern des Oberkörpers wird von den Kranken sehr schlecht vertragen, weil durch das Emporschieben des Zwerchfells die Atemnot gewöhnlich sehr gesteigert wird. Im allgemeinen ist daher auch von diesem Mittel wenig Erfolg zu erwarten.

Zufuhr von Flüssigkeit per os. Sind die Kranken durch Inhalation und Infusion von Sauerstoff und Injektion kleiner Dosen von Morphium des Gefühls der Atemnot beraubt, so übereile man die Zufuhr von Flüssigkeiten per os nicht zu sehr. Erst dann, wenn die Kranken über starken Durst klagen, reiche man mäßige Mengen Tee. Es ist deshalb vor einem Zuviel zu warnen, weil bei der schon an und für sich vorhandenen Nausea leicht Erbrechen mit folgender Herzschwäche eintritt. Eine geringe Zufuhr von Flüssigkeit per clysma kann die Darreichung per os unterstützen, wenn die Patientin so weit gekräftigt ist, daß der Sphinkterschluß wieder funktioniert.

Verhütung postoperativer Magenblutungen.

Nach Bauchoperationen werden in den ersten Tagen der Rekonvaleszenz manchmal Magenblutungen beobachtet, welche so stark sein können, daß das Leben der Patientin dadurch gefährdet wird. Diese Magenblutungen kommen selten bei rein gynäkologischen Operationen vor, sondern meistens nur dann, wenn mit ihnen Operationen am Darm oder solche Operationen, welche größere Netzabtragungen in der Nähe des Magens bedingen, verbunden sind. Friedrich und Hoffmann haben es durch ihre Tierexperimente wahrscheinlich gemacht, daß manche Magenblutungen in der Weise zu erklären sind, daß nach den Netzabbindungen Thromben entstehen und daß durch Verschleppung der Thromben sich Embolien in dem Verzweigungsgebiet der Magengefäße bilden. Allerdings konnte Friedrich nur bei gewissen Tierspezies diese Thrombenbildung erzeugen; er fand bei seinen Tierexperimenten bemerkenswerte Unterschiede je nach der Größe des Tieres; Kaninchen z. B. zeigten sehr selten derartige Embolien im Gegensatz zu Meerschweinchen. Immerhin scheinen es auch die klinischen Erfahrungen beim Menschen wahrscheinlich zu machen, daß eine schwere Hämatemesis in ursächlichem Zusammenhange mit Netzabbindungen steht; solche Beobachtungen sind von Friedrich, Dehler, Eiselsberg, Lauenstein usw. berichtet.

Vielleicht ist ein Teil der Magenblutungen auf die Wirkung des Chloroforms zurückzuführen, weil fast alle Magenblutungen nach Chloroformnarkose beobachtet

sind und weil das Chloroform eine spezifische schädigende Wirkung auf die roten Blutkörperchen ausübt. Die Tierexperimente Friedrichs und Hoffmanns sprechen allerdings nicht für diese Annahme, weil die Embolien nach Netzabbindungen eintraten, gleichgültig, ob die Tiere narkotisiert waren oder nicht.

Für unser operatives Handeln ergibt sich aus den klinischen und experimentellen Beobachtungen das eine mit Notwendigkeit, daß wir nicht unnötigerweise bei gynäkologischen Operationen größere Teile verwachsener Netzstücke resezieren, sondern uns lieber Zeit lassen, die Verwachsungen zu lösen.

Prophylaktische Massnahmen während der Operation zur Vermeidung postoperativer Hernien.

Für die Festigkeit der Narbe, speziell der Bauchnarbe, ist die Art der Schnittrichtung, die technische Ausführung der Operation, die Nahtmethode, schließlich das Nahtmaterial und die örtliche Disposition zur Hernienbildung von Bedeutung.

Die Rücksicht auf die Vermeidung einer Hernie darf uns natürlich bei der Wahl der Schnittrichtung zur Eröffnung des Abdomens nicht allein bestimmen, sondern wir müssen gleichzeitig berücksichtigen, wie weit uns der Schnitt die Zugänglichkeit und Übersichtlichkeit des Operationsfeldes ermöglicht.

Bei gynäkologischen Laparotomien wurde früher am häufigsten der Schnitt in der Linea alba gewählt; er wurde deshalb bevorzugt, weil er gestattet, ohne Verletzung von Nerven und größeren Blutgefäßen in die Bauchhöhle vorzudringen und weil er einen vorzüglichen Überblick über die Organe der kleinen Beckenhöhle gibt.

Da mit dieser Schnittführung in der Linea alba die größten Erfahrungen vorliegen, so soll hier auf Grund des Materials der Einfluß besprochen werden, welchen die Wundheilung, die Nahtmethode und das Nahtmaterial auf die Festigkeit der Narbe haben.

Technik der Eröffnung der Bauchhöhle in der Linea alba.

Die Eröffnung der Bauchhöhle in der Linea alba geschieht in der Weise, daß man mit einem Sagittalschnitt zunächst die Haut durchtrennt. Etwaige spritzende Gefäße im Unterhautzell- und Fettgewebe werden in Pinces gefaßt und ligiert, kleinere Gefäße werden durch Torsion oder durch temporäre Forcipressur vermittels der kleinen Zweifelschen Kniehebelklemmen geschlossen. Meistens gelingt es, bis in die Bauchhöhle vorzudringen, ohne daß ein Gefäß ligiert oder auch nur mit Pinces gefaßt zu werden braucht. In der Schnittrichtung der Haut wird die Fascie durchtrennt und man gelangt zwischen den beiden Rektusscheiden, ohne daß diese eröffnet zu werden brauchen, auf die Fascia transversa. Das präperitoneale Fett ist manchmal stark entwickelt. Operateur und Assistent heben mit je einer anatomischen Pinzette eine Falte des Peritoneums hoch und durchschneiden zwischen diesen. Das Peritoneum ist fast immer leicht zu erkennen; nur manchmal entstehen

Schwierigkeiten bei Eröffnung der Bauchhöhle, wenn das Peritoneum parietale mit Netz, Darm oder Tumor inniger verwachsen ist. Dann tut man gut, den Schnitt nach oben zu verlängern, bis man in die freie Bauchhöhle gelangt.

Verlangt die Operation eine Verlängerung des Schnitts bis über den Nabel hinaus nach oben hin, so verfahren die meisten Operateure so, daß sie links vom Nabel den Schnitt führen; andere raten, weil der Nabel schwer zu desinfizieren ist, ihn ganz auszuschneiden; dies hat noch den Vorteil, daß die Bauchnaht auch hier in drei Etagen durchführbar ist; nur darf nicht vergessen werden, daß durch die Exzision des Nabels das kosmetische Resultat etwas gestört wird.

Wird nach Eröffnung der Bauchhöhle der Schnitt bis an die Symphyse geführt, so ist an die Möglichkeit der Blasenverletzung zu denken. Um sich vor dieser sicher zu schützen, ist es notwendig, vor jeder Operation noch einmal durch Katheter die Blase zu entleeren. Gewöhnlich sieht man dann bei Eröffnung der Bauchhöhle deutlich die Kuppe der Blase und die Umschlagfalte des Blasenperitoneums auf die vordere Bauchwand.

Eine Verlängerung des Schnittes bis zur Symphyse hin wird von vielen möglichst vermieden. Fritsch z. B. glaubt, daß durch die Eröffnung des prävesikalen Gewebes die Wunde hier zu einer primären Heilung nicht geeignet ist, und daß an dieser Stelle durch den Druck der darüber liegenden Därme leicht kleine Fascienlücken entstehen. Bei Operationen in Beckenhochlagerung kann die Schnittführung bis auf die Symphyse wohl stets vermieden werden; dagegen ist bei der Operation auf dem Hornschen Tisch die Verlängerung des Schnittes bis zur Symphyse für die technische Erleichterung der Operation von großer Bedeutung. Zweifel, welcher in sehr vielen Fällen den Schnitt in der Medianlinie bis zur Symphyse verlängert, hat nicht mehr Hernien gesehen als andere Operateure, aber auch bei ihm finden sich die Fascienlücken gern im unteren Drittel der Bauchnarbe.

Ist das Peritoneum durchschnitten, so fassen manche Operateure den Rand des Peritoneum parietale in gebogene Peritonealklemmen und lagern den Rand des verschiebbaren Peritoneum parietale über die Bauchwunde nach außen; viele vernähen durch fortlaufende Naht das Peritoneum parietale mit dem Schnittrand der Haut. Im allgemeinen können alle diese Maßnahmen, weil sie eine unnötige Verzögerung und Behinderung der Operation darstellen, unterbleiben. Eine Umnähung des Peritoneum parietale mit dem Hautrand hat nur dann Vorteil, wenn man befürchtet, daß bei der Operation durch Eröffnung einer intraperitoneal gelegenen Eiterhöhle die Bauchwunde durch überfließenden Eiter infiziert werden könnte. Es ist dies begründet durch die Erfahrung, daß bei Austritt von Eiter das Peritoneum oft reizlos bleibt, während die Bauchwunde infiziert wird und dann eine lange Zeit zur Heilung beansprucht. Zum Schutz der Bauchwunde kann in diesen Fällen auch noch so verfahren werden, daß die ganze Bauchwunde mit einem wasserundurchgängigen Stoff, z. B. Mosetig-Batist, umsäumt wird.

Die meisten Operateure legen mit Recht Wert darauf, mit einem möglichst kleinen Bauchwandschnitt die Operation durchzuführen, weil die Gefahr der Abkühlung und die Reaktion des Organismus eine kleinere ist und weil nach den Erfahrungen Rosthorns, Jacobs u. a. die Zahl der Bauchbrüche herabgesetzt wird. Bei Ovariotomien rät Pfannenstiel, den Bauchschnitt so groß anzulegen, daß die Geschwulst unverkleinert exstirpiert werden kann, weil er bei Kontakt des Kystominhaltes mit der Bauchwunde Impfmetastasen fürchtet; auch Schauta will die Geschwulst nur dann verkleinern, wenn ihre abnorme Größe es absolut erforderlich macht. Werth und auch wir teilen die von Pfannenstiel gehegte Befürchtung der Impfmetastase nicht, besonders weil es bei einiger Vorsicht meistens gelingt, bei Eröffnung des Kystoms durch Troikart die abgedeckte Bauchwunde vor Berührung mit Geschwulstteilchen sicher zu schützen.*) Wir verkleinern prinzipiell auch Myome durch Morcellement, um sie durch einen möglichst kleinen Schnitt in der Bauchwand zu entwickeln.

Für die dauernde Festigkeit einer Bauchnarbe wird eine anatomisch korrekte Vereinigung der einzelnen durchtrennten Gewebspartien, sowie die möglichste Vermeidung einer Infektion der Wunde als Vorbedingung angesehen. **Nahtmethode der Bauchwunde.**

Die Anerkennung dieses Prinzips hat allgemein die früher übliche Massennaht der Bauchwunde durch die Schichtnaht ersetzt. Diese Überlegenheit der Etagennaht ist durch die statistischen Untersuchungen von Winter und Abel in überzeugender Weise dargetan. Die Meinungen gehen nur darüber auseinander, wieviel Etagen man durch versenkte Nähte bei Schnitt in der Linea alba isoliert nähen soll. Werth näht in 5—6 Etagen; er vereinigt isoliert Peritoneum, hintere Muskelscheide (Fascia transversalis), Muskelschicht, vordere Muskelscheide, Subcutis und Haut; er vereinigt dabei Bauchfell, vordere Muskelscheide und Haut in der Regel mit fortlaufender Naht, Muskel- und Unterhautfettgewebe, wenn letzteres eine eigene Naht erhält, mit einzelnen Catgutnähten. Die Resultate von Werth sind glänzende zu nennen: unter 93 Laparotomien beobachtete er 3 Hernien = 3,90 Proz., wobei noch zugunsten der Naht erwähnt werden muß, daß bei einem dieser Fälle die Hernie auf eine tuberkulöse Bauchdeckenfistel im Anschluß an die Eröffnung des Abdomens bei Peritonealtuberkulose zurückzuführen ist. Seine Statistik ist allerdings, wie Werth selbst einräumt, nicht ganz beweisend, da er nur einen relativ geringen Prozentsatz seiner Patienten nachuntersucht hat. **Ersatz der Massennaht durch die Schichtnaht.**

Ob die Muskelnaht und die Naht des Unterhautfettgewebes für die Festigkeit der Bauchwunde von Bedeutung ist, kann bisher nicht sichergestellt werden und wird von vielen bezweifelt. Wir nähen im allgemeinen in drei Etagen: Peritoneum, Fascie und Haut fortlaufend, nur wenn die Rektusscheide beiderseits eröffnet ist, vereinigen wir als vierte Schichtnaht auch die beiden Muskelbäuche durch einige fortlaufende Catgutnähte (s. Abb. 46 u. 47). Die Peritonealnaht hat

*) Siehe auch das Kapitel über Ovariotomie.

für die Festigkeit der Bauchnarbe keine Bedeutung, sie verhindert das Zurückweichen der Peritonealwundränder, vermeidet dadurch Verwachsungen der Eingeweide mit der vorderen Bauchwand; auch schützt die schnell verklebende Peritonealnaht die Bauchhöhle vor sekundärer Infektion, wenn die Schichtnaht irgendwo in Eiterung übergegangen ist.

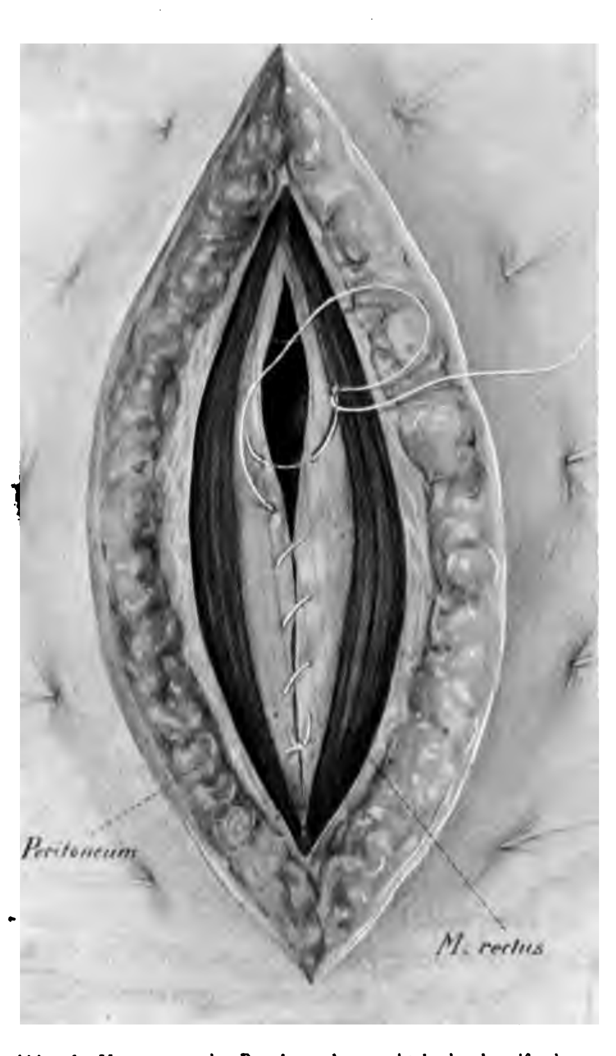


Abb. 46. Versorgung der Bauchwunde vermittels durchgreifender Naht und fortlaufender Peritonealnaht.

Die wichtigste Bedeutung für die Festigkeit der Narbe kommt nach den Untersuchungen von Winter, Abel, W. Gill Wylie der Fasciennaht zu. Abel hat das gesamte Material der Literatur zusammengestellt, aus welcher die Notwendigkeit einer isolierten exakten Fasciennaht klar hervorgeht. Er zeigte bei seinen zahlreichen Nachuntersuchungen des Leipziger Materials, daß, wenn die Fasciennaht technisch nicht exakt ausgeführt ist, indem sich z. B. bei fettleibigen Personen eine Fetttraube zwischen die Fascienränder eingeklemmt hat, dann gewöhnlich eine Narbenhernie an dieser Stelle zu konstatieren war.

Entspannungsnähte.

Den Schichtnähten werden von einer größeren Zahl von Operateuren noch besondere Nähte zugefügt, welche die ganze Bauchwand durchdringen (s. Abb. 47). Diese durchgreifenden Entspannungsnähte werden besonders von Zweifel und Schauta warm empfohlen. Letzterer erachtet sie zur Ruhigstellung der Wundränder für besonders geeignet; Zweifel dagegen legt mehr Wert auf die sichere Blutstillung durch die Kompression der verschiedenen Schichten gegeneinander. Es darf wohl auch nicht unberücksichtigt bleiben, daß bei ausschließlicher Verwendung von Catgut zur Schichtnaht die durchgreifenden Nähte, wenn sie mit einem unresorbierbaren Material, wie gewöhnlich, ausgeführt sind, ein Wiederaufplatzen der Bauchwunde sicherer verhüten. Vereitert in der

Rekonvaleszenz die Schichtnaht, oder werden an die Schichtnaht bei postoperativen Pneumonien besonders hohe Anforderungen gestellt, so geben die durchgreifenden Nähte einen guten Widerhalt ab. Zu den durchgreifenden Nähten wird außer Seide mit Vorliebe Silkwormgut benutzt; die Fäden sollen möglichst schwach angezogen werden, weil sie sonst leicht in der Fascienschicht einschneiden und keine Narbenhernien bedingen.

Naht-verfahren.

Wir erwähnten, daß gewöhnlich die einzelnen Schichten durch fortlaufende oder Knopfnaht miteinander vereinigt werden. Zweifel gibt einem besonderen Nahtverfahren den Vorzug, welchem er größere Schnelligkeit in Verbindung mit Festigkeit nachrühmt. Diese neue Methode der Wundnaht wird von Zweifel grundsätzlich angewendet.

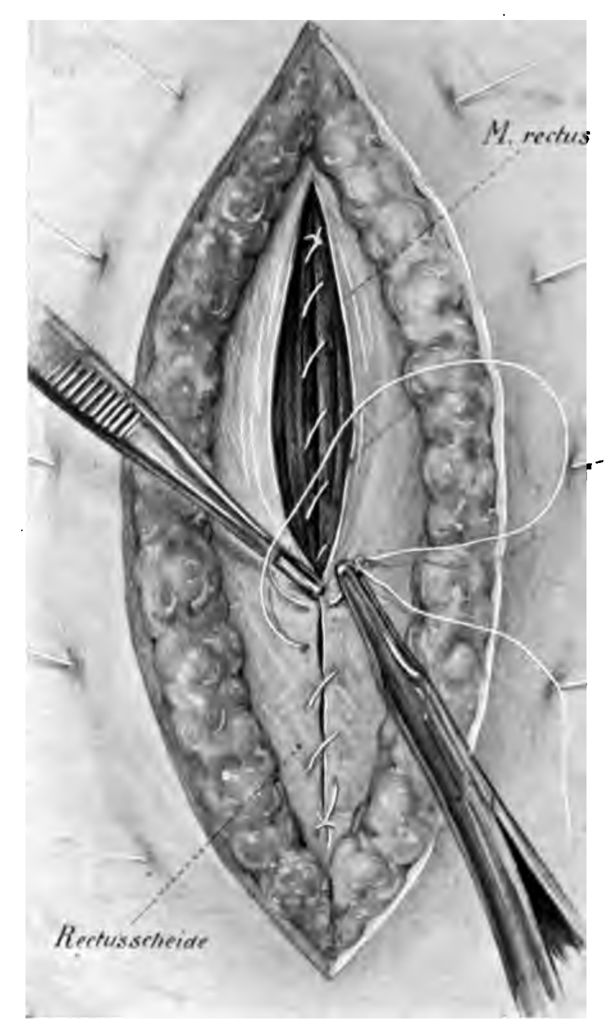


Abb. 47. Versorgung der Bauchwunde vermittels isolierter Muskelnaht und Fasciennaht.

Diese Wundnaht wird als „Zweifadennaht" bezeichnet, weil der Operateur gewöhnlich mit zwei Fadenenden, nicht wie z. B. bei der fortlaufenden, nur mit einem näht; trotzdem ist sie mit einem entsprechend langen Faden ebensogut ausführbar, wenn man es so einrichtet, daß der erste Knoten in die Mitte des langen Fadens fällt und man dann mit den zwei Enden weiter arbeitet. „Es werden die Enden eines langen Fadens eingelegt, und zwar das eine in eine gestielte und etwas gebogene Nadel, die das Öhr an der Spitze trägt, von der konkaven Krümmung der Nadel aus, das andere Ende in einen Pfriem oder eine stumpfe Spicknadel eingeklemmt.

Wenn noch in der ersten Veröffentlichung zwei Fäden genommen wurden, so geschah es, um an die abgeschnittenen Enden einen Nadelhalter zum selbsttätigen Spannen des unteren Wundwinkels zu legen (s. Abb. 48); die Spannung ist auch anders zu erreichen oder bei recht sanftem Anziehen ganz entbehrlich.

Nennen wir die zwei Enden des Fadens zur Erleichterung der Beschreibung Pfriemende und Nadelende, so durchsticht die gestielte Nadel mit dem von der konkaven Seite eingelegten Faden zuerst die beiden Wundränder auf einmal, die, um dies tun zu können, von einem Assistenten gespannt werden müssen. Es bildet sich an der konkaven Krümmung der Nadel eine Schleife, die vorspringt, wie die Seiten eines runden Fiedelbogens. Durch diese Schleife wird

der Pfriem mit seinem Faden geführt und nun die Nadel aus der Wunde heraus- und beide Fäden sanft angezogen. Damit schließt sich der erste Knoten und man hat nur darauf zu achten, daß er ungefähr in die Mitte des ganzen Fadens zu liegen kommt.

Mit den zwei Enden wird nun weiter genäht; die gestielte Nadel geht wieder, unter Festhalten des äußeren Fadenendes, durch die breiten Wundränder und wenn man nun den Pfriem wieder durch die Schleife führt und beide Instrumente anzieht, so werden die zwei Wundränder flächenhaft aneinander gelegt (Falznaht).

Will man dickere Gebilde, wie z. B. die äußere Haut, mit den äußeren Schnitträndern linear aneinander legen, so braucht man außer dem oben beschriebenen Durchziehen durch die Schleife nur noch den Pfriem einmal um das Nadelende des Fadens zu schlingen und so gibt es bei sanftem Anziehen eine äußerst genaue Vereinigung der Hautränder."

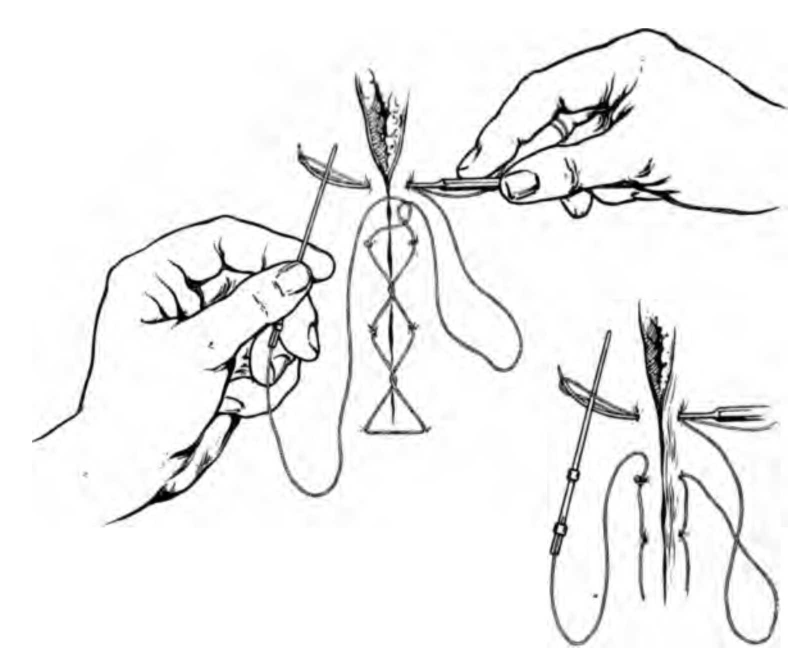


Abb. 48. Zweifadennaht nach Zweifel.

Die Hautnaht kann, um die Narbe möglichst linear zu machen, auch nach der Methode von Pozzi subkutan ausgeführt werden, indem Ein- und Ausstichöffnung in der Subcutis liegen. Catgut eignet sich hierfür weniger gut, weil auch die dünnsten Nummern nicht zart genug sind, sondern es empfiehlt sich, hier fortlaufend mit dünnster Seide zu nähen derart, daß der End- und Anfangsfaden nicht geknotet wird; der ganze Faden kann durch Zug an einem Ende am 8.—10. Tage post operationem leicht entfernt werden.

Die Wundränder liegen auch dann gut auseinander, wenn die Bauchnaht in der Weise, wie es in der Abb. 49 sichtbar ist, ausgeführt wird; die Naht ist aus der Abbildung ohne weiteres verständlich, so daß sich eine Beschreibung damit erübrigt.

Schließlich wird bei der Vereinigung der Hautwundränder die Naht durch Anlegung von Michelschen Klemmen umgangen (s. Abb. 50); diese Klemmen haben

den Vorteil der schnellen Ausführung, ferner der schönen Adaptierung der Hautwundränder; der Nachteil der etwas schmerzhaften Entfernung der Klammern ist neuerdings durch einen besonderen kleinen Apparat aufgehoben. Neuber legt auf die Anwendung der Michelschen Klemmen besonderen Wert, weil ein etwaiger Import von Hautkeimen in die Subcutis wie bei der Naht unmöglich ist.

Entfernung der Nähte.

Sind durchgreifende Nähte von unresorbierbarem Material gelegt, so werden diese bei glattem Wundverlauf und fehlender Störung von seiten der Lungen, welche ein Wiederaufplatzen der Bauchwunde bei Hustenstößen befürchten lassen, am 10. Tage post operationem entfernt. Manche Operateure lassen die Fäden besonders bei Verwendung von Silkwormgut bis zum 16. oder 17. Tag post operationem liegen.

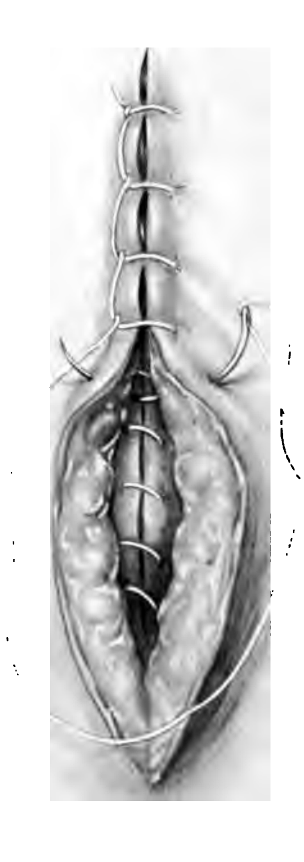


Abb. 49. Hautnaht.

Wahl des Nahtmaterials zur Erzielung einer genügenden Festigkeit der vereinigten Wundränder.

Von Bedeutung ist noch die Frage, ob zu versenkten Nähten der verschiedenen Gewebsschichten unresorbierbares Material, z. B. Seide, oder resorbierbares Material gewählt werden soll. Zugunsten der Seide wird noch immer angeführt, daß festere Narben geschaffen würden als bei Verwendung von Catgut. Dieser Einwand ist jedoch durch zahlreiche Untersuchungen endgültig widerlegt. Ebenso ist die Ansicht, daß durch die Seide unter Spannung stehende Gewebe besser adaptiert blieben, weil Catgut zu schnell in der Wunde aufgeweicht würde, durch die Erfahrung als unrichtig erkannt. Ist Gewebe unter Spannung vereinigt oder vereitert die Wunde, so schneiden die Seidenfäden durch das Gewebe durch und die Wundränder klaffen. Es ist richtiger, sich nicht auf die Festigkeit einer Seidennaht zu verlassen, sondern danach zu streben, jede Vereinigung der Wundflächen unter Spannung durch veränderte Wahl der Schnittrichtung zu umgehen.

Die Präparation des Catguts ist von Bedeutung für die Festigkeit der Narbe. Auch hier können die Nachuntersuchungen Abels über die Fälle, welche in den Jahren 1889—1894 in der Leipziger Klinik operiert waren, zugrunde gelegt werden. Alle Fälle wurden mindestens zwei Jahre post operationem beobachtet. Je nach

Zubereitung des Nahtmaterials fand Abel gewisse Schwankungen in der Narbenfestigkeit; es kamen bei chromsaurem Catgut auf 85 Fälle 7 Brüche = 8,3 Proz., bei Sublimat-Alkohol-Catgut auf 30 Fälle 3 Brüche = 10 Proz., bei Cumolcatgut auf 50 Fälle 3 Brüche = 6 Proz. Da wir Cumolcatgut früher zur Verwendung empfohlen haben, geben wir noch die Größe der hier beobachteten Fascienlücken wieder: unter drei Brüchen war in zwei Fällen die Bruchpforte noch nicht für einen Finger durchgängig; in dem dritten Falle bestanden mehrere Bruchpforten, deren größte eine für einen Finger durchgängige Öffnung aufwies.

Selbst für den Fall, daß nach der Vereinigung Infektion der Wunde und Eiterung eintritt, welche die größte Disposition zu nachträglichen Hernien schafft, ist das Resultat nach Anwendung von Catgut kein schlechtes. Unter sechs Fällen von Bauchwunden, bei welchen Cumolcatgut angewendet war und bei denen Eiterung eintrat, blieben die Narben fünfmal fest, nur einmal trat nachträglich eine Hernie auf.



Abb. 50. Anlegung der Michelschen Klemmen.

Die rasche Resorption des Catguts kann nur dann bei Verwendung zur Schichtnaht, wie wir sahen, störend sein, wenn an die verklebten Wundränder in den ersten zehn Tagen post operationem allzuhohe Anforderungen gestellt werden. Da das Catgut am 8. Tage erweicht und zum Teil schon resorbiert ist, ist die Narbe noch nicht so fest gefügt, um plötzlichen Drucksteigerungen, z. B. häufigen Hustenstößen bei Pneumonien, stand zu halten. Dies ist für uns mit ein Grund, die Schichtnaht aus Catgut durch durchgreifende Seidennähte zu unterstützen. Unerwähnt darf nicht bleiben, daß die Verwendung nichtresorbierbaren Materials keineswegs ein Wiederaufplatzen der Bauchwunde sicher verhindert; so erlebte Solowporro, daß trotz Drahtnaht die Bauchwunde platzte und ein Teil des Netzes aus der Wunde vorfiel. Über eine ähnliche Beobachtung verfügen wir selbst. Bei einer Frau mit Carcinoma ovarii und starkem Ascites war die Laparotomie ausgeführt. Nach Eröffnung des Bauches zeigte sich, daß das Karzinom die Darmserosa schon ergriffen hatte, so daß man sich mit dem Ablassen des Ascites begnügte. Es wurde die Bauchwunde mit durchgreifenden Seidennähten und isolierter Etagennaht mit Catgut genäht; am 8. Tage post operationem waren die Seidenfäden durch straffe Spannung der Wundränder bei wieder angesammeltem Ascites durch die ganze Dicke der Bauchwand durchschnitten und die Därme lagen unter dem Verband zwischen den klaffenden Wundrändern.

Gegenüber den bisher erwähnten Faktoren: Wahl der Nahtmethode, Wahl des Nahtmaterials, sind alle andern Faktoren, welche für die Entstehung von Narbenbrüchen verantwortlich gemacht sind — die Wahl der Schnittrichtung ausgenommen — von untergeordneter Bedeutung, z. B. das Tragen von Leibbinden, die Zeit des Aufstehens der Kranken nach der Operation, die Beschaffenheit der Bauchdecken, ob fettarm, ob straff oder weich, schließlich auch die Höhe der Anforderungen, welche später z. B. durch Überdehnung infolge der Schwangerschaft, durch schwere Körperarbeit an die Narbe gestellt werden.

Bevor wir die Bedeutung dieser Faktoren besprechen, scheint es uns wichtig zu sein, den Begriff des Wortes „Narbenbruch" anatomisch genauer zu definieren. Abel macht darauf aufmerksam, daß nach Laparotomien das Vorkommen einer scharf umrandeten Bruchpforte, durch welche die Baucheingeweide wie bei einer natürlichen Hernie hervortreten, sehr selten ist. Gewöhnlich besteht der Narbenbruch aus einer verdünnten Fascienlage, die allmählich nach den Seiten in die normale Fascie übergeht; es liegt also bei einem Narbenbruch mehr eine Fasciendehnung als eine Fascienlücke vor. Ist die Fasciennarbe durch Eiterung verdünnt, so gestattet die verdünnte, überdehnte Narbe den Austritt der Därme und so kann der Übergang auf die normale Fascie manchmal ziemlich scharfrandig erscheinen.

Alle Brüche, welche nach der Operation entstanden, konnte Abel bereits bei der ersten Nachuntersuchung feststellen, und zwar gewöhnlich früher, als die Kranken überhaupt von dem Bruch eine Kenntnis erlangt hatten. Bruchpforten, welche nicht größer als für einen Finger durchlässig sind, bemerken die Frauen in der Hälfte der Fälle überhaupt nicht, weil Brüche bei dieser Größe wenig oder selbst keine Beschwerden verursachen.

Tragen der Bauchbinden.

Da der Narbenbruch im wesentlichen eine Narbendehnung darstellt, so könnte man zu der Ansicht neigen, daß Narbenbrüche sich mit Vorliebe bei Laparotomierten entwickeln, welche bald nach der Operation schwere Arbeit verrichten, ohne die Narbe durch eine Bauchbinde zu schützen. Diese früher fast allgemein geteilte Ansicht hat sich wesentlich geändert. Gill Wylie sprach es zuerst aus, daß Bandagen nach der Operation mehr Schaden als Nutzen bringen, weil sie sich nicht genau adaptieren lassen. Auch Abel zeigte durch seine Nachuntersuchungen, daß das Fortlassen der Leibbinden der Narbenfestigkeit keinen Eintrag tut.

Beeinflußt ein früher Termin des Aufstehens die Narbenfestigkeit?

Beim Schnitt in der Medianlinie halten wir es für gut, die Kranken nach der Operation einige Zeit Bettruhe einhalten zu lassen. Diese Zeit wird allerdings von verschiedenen Operateuren gering bemessen. A. Martin erlaubt seinen Patienten oft am 10. Tage das Bett zu verlassen, ohne davon den geringsten Nachteil beobachtet zu haben. Schauta, v. Rosthorn und auch wir haben das Aufstehen meist am 12.—14. Tage erlaubt. Andere Operateure legen nicht bloß zur Erzielung einer festen Narbe, sondern auch zur Vermeidung von Exsudaten (Fritsch) und zur Vermeidung von Embolien (v. Winckel) besonderen Wert darauf, daß die Operierten mindestens 3 Wochen lang im Bett liegen. Wir haben

auf Grund unserer Beobachtung diese Überzeugung nicht gewinnen können, ja wir möchten für gewisse Formen von Embolien, wie wir später sehen werden, eine zu lange eingehaltene Bettruhe der Kranken eher verantwortlich machen.

Wir möchten schon an dieser Stelle erwähnen, daß wir (Krönig) bei anderer Schnittrichtung, z. B. bei dem gleich zu erwähnenden Fascienquerschnitt von Pfannenstiel, die Patientin nur ganz kurze Zeit, gewöhnlich 1—4 Tage, Bettruhe einhalten lassen, und zwar nicht nur nach kleineren gynäkologischen Eingriffen, sondern auch nach Kystomektomien, abdominellen Totalexstirpationen des myomatösen und karzinomatösen Uterus. Zur Ruhigstellung der Wunde legen wir beim Aufstehen einen Wickelverband aus Trikotschlauchbinde in mehrfachen Zirkeltouren um den unteren Teil des Bauches herum. Wir wollen gerade hierdurch eine Vermeidung der Embolien und Thrombosen und eine noch sicherere Verhütung der postoperativen Bronchitiden erzielen.

Bedeutung der Beschaffenheit der Bauchdecken für die Narbenfestigkeit.

Martin glaubt, daß die Beschaffenheit der Bauchdecken vor der Operation, je nachdem sie fest oder schlaff, fettreich oder fettarm sind, für die Entstehung einer postoperativen Narbendehnung von Bedeutung ist. Abel zeigte, daß zwar die Häufigkeit der Hernien mit der Dicke des Fettpolsters in der vorderen Bauchwand zunimmt, er führt dies aber nicht auf das Fettpolster unmittelbar zurück, sondern darauf, daß bei sehr fetten Bauchdecken die technische Ausführung der Fasciennaht etwas leidet, indem durch Einstülpen von Fettklümpchen zwischen die Fasciennaht die Fascienränder nicht so exakt vereinigt werden.

Einfluß des Alters und Zahl der Geburten auf die Narbenfestigkeit.

Der Prozentsatz der Hernien ist der gleiche, ob die Bauchdecken der Operierten straff oder schlaff sind, demgemäß ist auch die Zahl der Geburten und das Alter der Patientin ohne jeden Einfluß auf die Festigkeit der Narbe.

Resümee.

Wir dürfen aus den bisher vorliegenden Tatsachen den Schluß ziehen, daß das wichtigste Prophylakticum gegen Bauchbrüche die prima intentio der Bauchwunde speziell der Bauchfascie ist. Bei tiefer gehenden Eiterungen der Bauchwunde bis zur Fascie beobachtete Abel bei Eröffnung der Bauchhöhle in der Mittellinie in 81 Proz. der Fälle Hernien, bei oberflächlicher Eiterung in 45 Proz. und bei per primam Geheilten nur in 6 Proz. Hernien. Nicht die Beschaffenheit der Bauchdecken, sondern die technische Ausführung der Naht ist für den Erfolg maßgebend.

Vermeidung der Linea alba bei Eröffnung der Bauchhöhle.

Die letzten Zahlen zeigten uns, daß beim Schnitt in der Linea alba der Prozentsatz der Hernien, wenn Eiterung eintritt, ein erschreckend hoher ist. Dieser Nachteil, welcher dem Längsschnitt in der Medianlinie eigentümlich ist, hat dazu geführt, nach anderen Schnittrichtungen zur Eröffnung der Bauchhöhle zu suchen.



Abb. 51. Schema der verschiedenen Schnittführungen bei Eröffnung des Abdomens.

ab Schnittführung bei Alexanderscher Operation.
cd Fascienquerschnitt.
ef Extramedianer Langsschnitt.
gh Schnittführung nach Bardenheuer.

Beim Längsschnitt in der Linea alba setzt man gewissermaßen alles auf eine Karte; heilt die Fascie nicht primär, so ist mit größter Wahrscheinlichkeit eine spätere Hernienbildung zu erwarten.

Alle Bestrebungen nach einer besseren Schnittrichtung zielen dahin, der Fasciennarbe eine muskulöse Verstärkung zu geben, und zwar durch Muskeln, deren Nerven nicht geschädigt sind.

Ausschaltung der Linea alba.

Gersuny und Edebohls schalteten die Linea alba beim Schnitt in der Mittellinie ganz aus, d. h. es wurden bei gleicher Schnittführung nur die medialen Ränder der Rektusscheiden jederseits eröffnet und dann Peritoneum mit Peritoneum, Rektus mit Rektus und Fascie mit Fascie vereinigt.

Extramediane Längsschnitte.

Bei gynäkologischen Operationen ging man bald dazu über, den Schnitt in der Linea alba prinzipiell zu verlassen und ihn durch extramediane Längsschnitte zu ersetzen (s. Abb. 51).

Extramedianer Längsschnitt mit Durchschneidung des Rektus.

Es wurde einmal auf die Mitte der Rektusscheide längs eingeschnitten, um dann nach dem Vorgang von Howitz, Abel u. a. durch die Muskelfasern des Rektus hindurch entweder scharf (Fritsch) oder stumpf (Winson Ramsay) in die Bauchhöhle einzudringen. Gegen diese Schnittführung sind bald Bedenken erhoben worden, vor allem nachdem durch die Experimente von Assmy festgestellt war, daß hierbei die den medial gelegenen Teil des Rektus versorgenden Nerven zerschnitten werden und daß infolgedessen eine Atrophie des medialen Teiles des Rektus eintritt. Je weiter seitlich wir die Rektusfasern durchtrennen, eine um so größere Partie des Rektus wird atrophisch. Die extramedianen Längsschnitte treffen, wenn sie den Muskel durchdringen, gleichzeitig die den Rektus versorgenden Nerven, weil diese — die Interkostalnerven sowie der Nervus ileoinguinalis und der iliohypogastricus — von oben lateral nach unten medial zum Rektus verlaufen. Mikulicz konnte sich nach einem Längsschnitte am seitlichen Rektusrande gelegentlich einer Gallenblasenoperation noch ein Jahr post operationem davon überzeugen, daß der Rektus der betreffenden Seite vom Nabel bis zur Symphyse total gelähmt war. Hierdurch wird selbstverständlich eine muskulöse Verstärkung der Fasciennarbe ziemlich illusorisch gemacht.

Extramedianer Längsschnitt von Lennander mit Verschiebung des Rektus.

Von den extramedianen Längsschnitten verdient der von Lennander angegebene Schnitt wesentlich den Vorzug vor dem eben beschriebenen; der Schnitt von Lennander geht zwar ebenfalls seitlich von der Mittellinie als Längsschnitt auf die Mitte des Rektus ein, er durchtrennt aber nicht den Muskel, sondern er öffnet nur die vordere Rektusscheide; der Muskel wird stark nach der lateralen Seite abgedrängt, um durch die hintere Rektusscheide in die Bauchhöhle vorzugehen.

Gegen diese Schnittführung von Lennander läßt sich nur zweierlei einwenden: erstens ist das Operieren in der entgegengesetzten Seite der Unterbauchgegend, also bei rechter Schnittführung in der linken Seite der kleinen Beckenhöhle, etwas erschwert und weiter berücksichtigt der Schnitt, wie alle extramedianen Längs-

schnitte, nicht die Langerschen Spaltrichtungen der Haut. Wie Langer nachgewiesen hat, stehen die Wundränder unter sehr verschiedener Spannung, je nachdem der Schnitt parallel oder senkrecht zur Cutisfaserung gelegt ist; heilt die Hautwunde nicht primär, so klafft sie im letzteren Falle ziemlich weit auseinander, während im ersteren Falle die Wundränder auch ohne künstliche Heftmittel in Berührung bleiben. Alle Längsschnitte, seitlich von der Medianlinie ausgeführt, und bis zu einem gewissen Grade auch der Schnitt in der Medianlinie, haben die Tendenz, bei nicht primärer Verklebung auseinander zu klaffen.

Weit günstiger sind in dieser Hinsicht die Schnitte, welche quer oberhalb der Symphyse verlaufen; die Wundränder der Haut liegen hier auch bei fehlender primärer Verheilung aneinander.

Deswegen sind neuerdings an Stelle der Längsschnitte Querschnitte gesetzt; speziell für die gynäkologischen Operationen besitzen wir zwei Methoden: **Querschnitte.**

einmal den Querschnitt von Küstner und Rapin, welcher nur die Haut quer durchtrennt, die oberflächliche Fascie aber längs in der Medianlinie durchschneidet, und **Küstnerscher Querschnitt.**

zweitens den Pfannenstielschen Querschnitt, welcher nicht nur die Haut, sondern auch die Fascie quer durchtrennt, um dann zwischen den beiden Mm. recti in der Medianlinie in die Bauchhöhle vorzudringen. **Pfannenstielscher Fascienquerschnitt.**

Beide Schnitte haben also zunächst den Vorteil, daß bei etwaigem Fehlen einer prima intentio die Hautwundränder nicht klaffen. Da der Schnitt nahe der Symphyse geführt werden kann, so liegt die Narbe zum Teil innerhalb des Gebietes der Schamhaare des Mons veneris und entzieht sich der Beobachtung. Ein weiterer kosmetischer Erfolg liegt darin, daß infolge der Schnittrichtung entsprechend der Langerschen Linien die häßlichen kallösen Verdickungen der Narbe, welche wir bei Schnittführung in der Linea alba gar nicht so selten nach Verlauf einiger Monate beobachten, nicht entstehen. Auch die unangenehme Verbreiterung der Narbe, welche wir besonders bei den straffen Bauchdecken der Nulliparen in der Medianlinie so häufig beobachten, bleibt bei den Querschnitten oberhalb der Symphyse vollständig aus; wir bekommen eine ideal lineare Narbe. **Vorteile in kosmetischer Beziehung.**

Schließlich fehlt der suprasymphysären Quernarbe die Neigung zur Pigmentbildung, die bei brünetten Frauen in der vertikalen Narbe zwischen Nabel und Symphyse nicht selten zu Verunstaltungen führt.

Pfannenstiel hat seinen Fascienquerschnitt im Gegensatz zu dem Küstnerschen Schnitt nicht bloß aus kosmetischen Gründen empfohlen, sondern gleichzeitig um dadurch eine sichere Gewähr zu bekommen, daß nachträglich Hernien ausbleiben. **Vorteile für eine Vermeidung der Hernien.**

Es wird bei dem Pfannenstielschen Fascienquerschnitt durch die technische Ausführung weitgehend eine muskulöse Verstärkung der Fasciennarbe erzielt. Die Technik des Pfannenstielschen Querschnitts ist folgende:

Ein Querschnitt 8—10 cm lang durchtrennt die Bauchhaut in dem Bereich der Pubes. Der Schnitt durchdringt Haut und Unterhautzellgewebe und durchtrennt auch die oberflächliche Fascie in querer Richtung. Die Fascienplatte wird von ihrer Unterlage, den Mm. recti und pyramidales, nach oben und unten abgelöst, was nur in der Mittellinie mit dem Messer zu geschehen braucht (s. Abb. 52—54). Für den Fall, daß die Länge des Fascienschnittes nicht genügen sollte, kann er nach den Seiten hin bis in die queren und schrägen Bauchmuskeln verlängert werden; dies kann zum Teil stumpf erfolgen, weil die Muskelfasern nahezu parallel der Schnittrichtung verlaufen. Nach Ablösung der Fascienplatte von der Muskelplatte spaltet

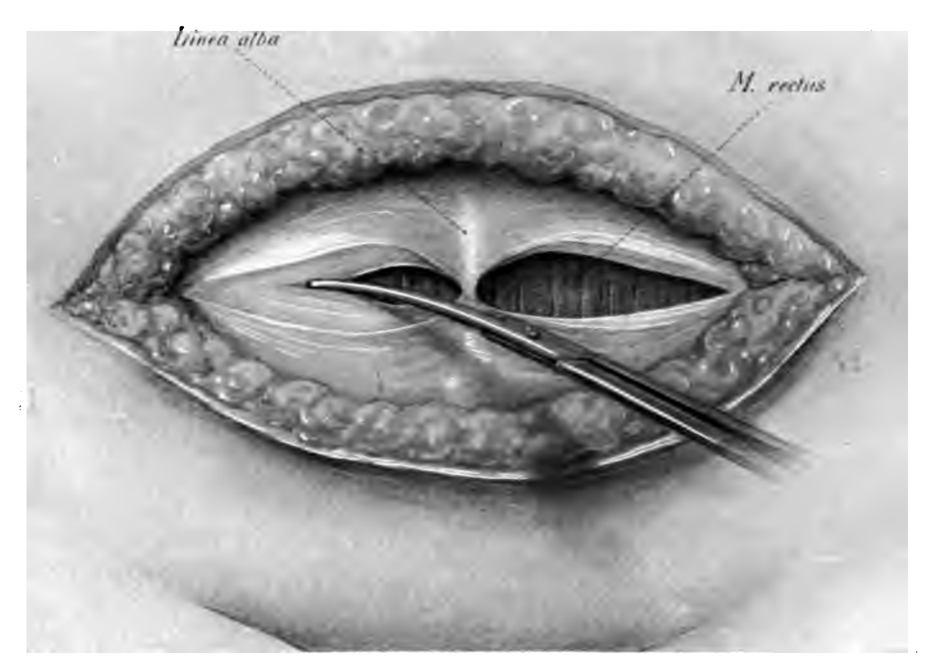


Abb. 52. Suprasymphysärer Fascienquerschnitt; Durchtrennung der Fascie.

man in der Längsrichtung die Recti, welche jetzt nur noch durch eine zarte Gewebsschicht verbunden sind, ebenso die Fascia transversa und das Peritoneum.

Die Naht des Querschnittes erfolgt nach Pfannenstiel in vier Schichten. Es wird das Peritoneum fortlaufend, der Muskelspalt durch Catgutknopfnähte vereinigt, dann werden durchgreifende Suturen durch Haut und Fascie unter vorsichtigem Mitfassen der Mm. recti, um tote Räume zu vermeiden, gelegt; diese Nähte werden zunächst nicht geknotet; daran schließt sich eine fortlaufende Fasciennaht und Hautnaht, schließlich die Schürzung der durchgreifenden Nähte. Pfannenstiel hat später die isolierte Fasciennaht aufgegeben und vereinigt Haut und Fascie gleichzeitig durch eine Silkwormachterknopfnaht.

Um kongruente Stellen der Fascienwundränder bei der Fasciennaht aneinander zu bringen, empfiehlt es sich zuerst die Mitte des Fascienlappens durch eine Knopfnaht an die entsprechende untere Stelle des Fascienrandes zu fixieren, um dann von den seitlichen Schnittwinkeln beginnend die Fascienränder mit fortlaufendem Faden aneinander zu nähen; an den seitlichen Ecken des Schnittes spaltet sich das Aponeurosenblatt in zwei oder drei Lamellen, hier werden alle Blätter zusammen von der Nadel gefaßt.

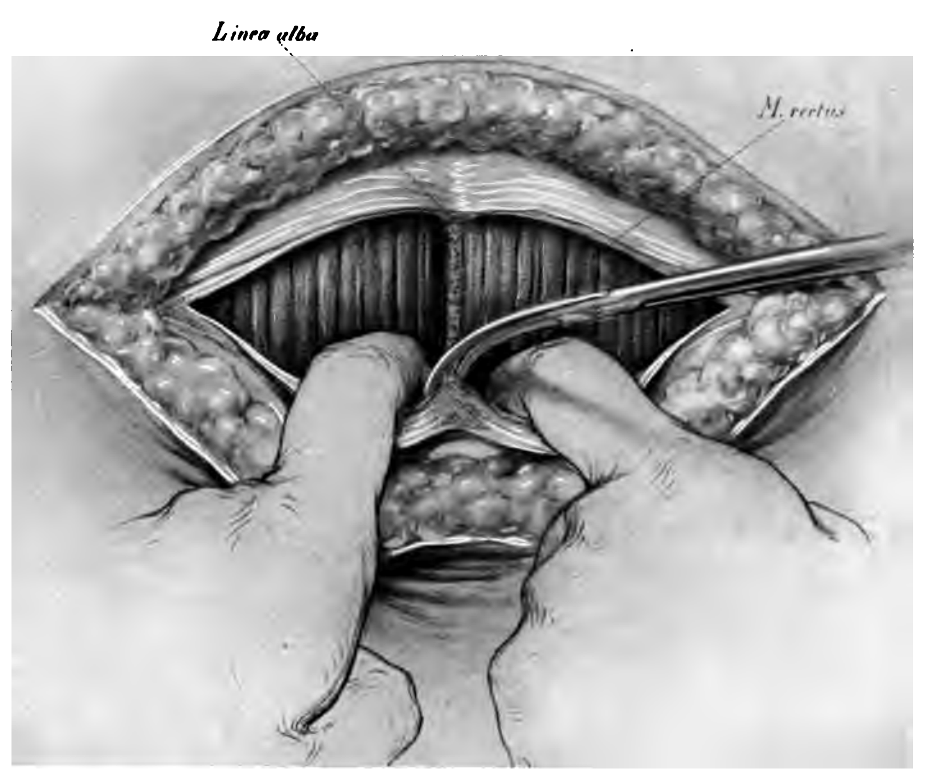


Abb. 53. Suprasymphysärer Fascienquerschnitt; stumpfe Ablösung des Fascienblattes von der Muskelunterlage, scharfe Trennung mit der Schere in der Medianlinie.

Damit zwischen Muskelplatte und Fascienplatte kein Hohlraum entsteht, in welchem sich Blut ansammelt, füllt Pfannenstiel am Schluß der Operation die Blase mit einer schwachen Höllensteinlösung an. Wir haben, um eine Taschenbildung zu vermeiden, an dem Prinzip festgehalten, stets direkt post operationem einen mittelschweren Sandsack von etwa ein Pfund auf die frische Wunde zu legen, um dadurch die Fascienplatte an die Muskelplatte zu lagern.

Es hat der Pfannenstielsche Querschnitt vor dem extramedianen Längsschnitt den Vorteil voraus, daß trotz weiter Ablösung der Fascie von dem darunter liegenden Muskelblatt die den M. rectus versorgenden Nerven niemals getroffen

werden, die Recti können also nicht atrophisch werden, sondern sie geben eine kräftige muskulöse Unterstützung der Verschlußnarbe ab. Eine Hernie ist bei dem Pfannenstielschen Querschnitt nur noch an einem Punkte möglich, und zwar am Kreuzungspunkt des queren Fascienschnitts mit dem Längsschnitt zwischen den beiden Mm. recti. Aber auch dieser eine Punkt wird bei dem Pfannenstielschen Querschnitt noch dadurch gestützt, daß vermittels einiger Knopfnähte die beiden

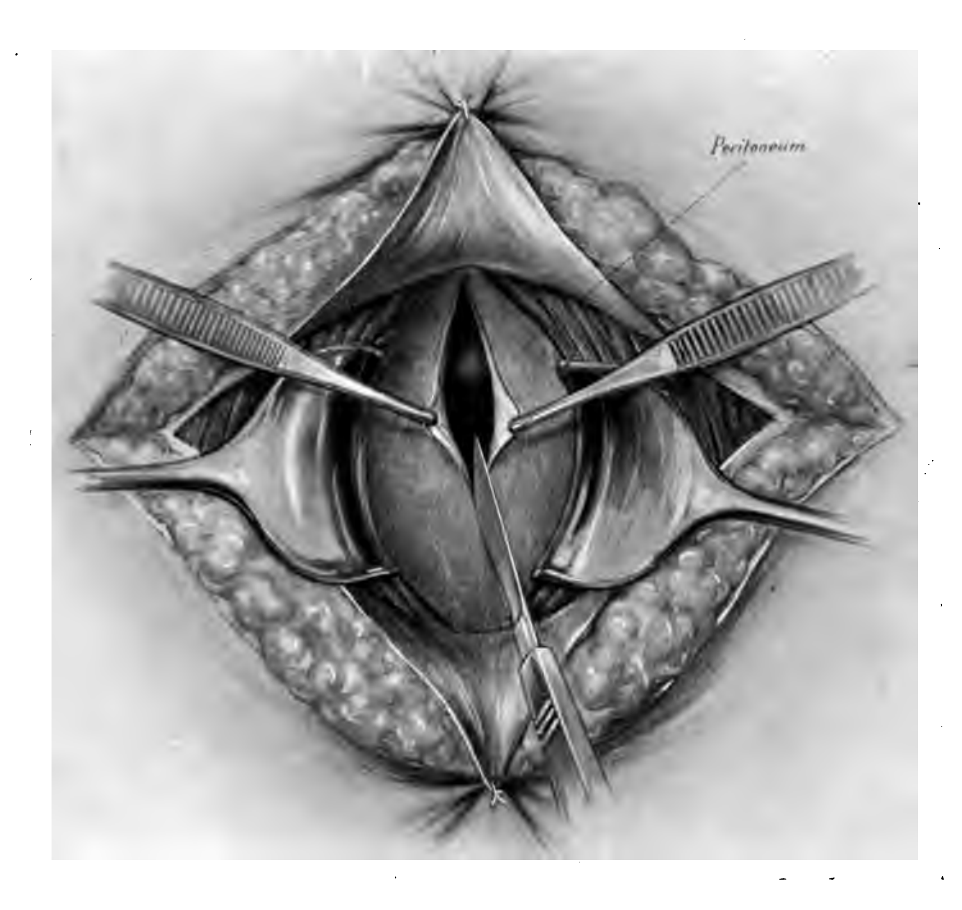


Abb. 54. Eröffnung des Peritoneums beim Fascienquerschnitt.

Recti, welche jetzt nicht mehr durch das Fascienblatt der Linea alba getrennt sind, direkt miteinander vereinigt werden, so daß also auch an dieser Stelle die andrängenden Därme zunächst die miteinander verklebten Muskelstücke der beiden Recti voneinander trennen müssen, ehe sie eine weniger geschützte Stelle der Fasciennarbe treffen.

Die Erfahrungen, welche von Pfannenstiel, Menge, Fritsch und uns mitgeteilt sind, lauten sehr günstig; die Zahl der postoperativ entstandenen Hernien ist sehr gering. Pfannenstiel beobachtete unter 198 Fällen eine einzige Hernie.

Kroenig hat unter 127 nachbeobachteten Fällen vier Hernien gefunden, also 3,1 Proz., und zwar zweimal nach reaktionsloser Heilung der Wunde, in zwei Fällen nach Eiterungen. Von diesen vier Hernien dürfen zwei nicht der Nahtmethode

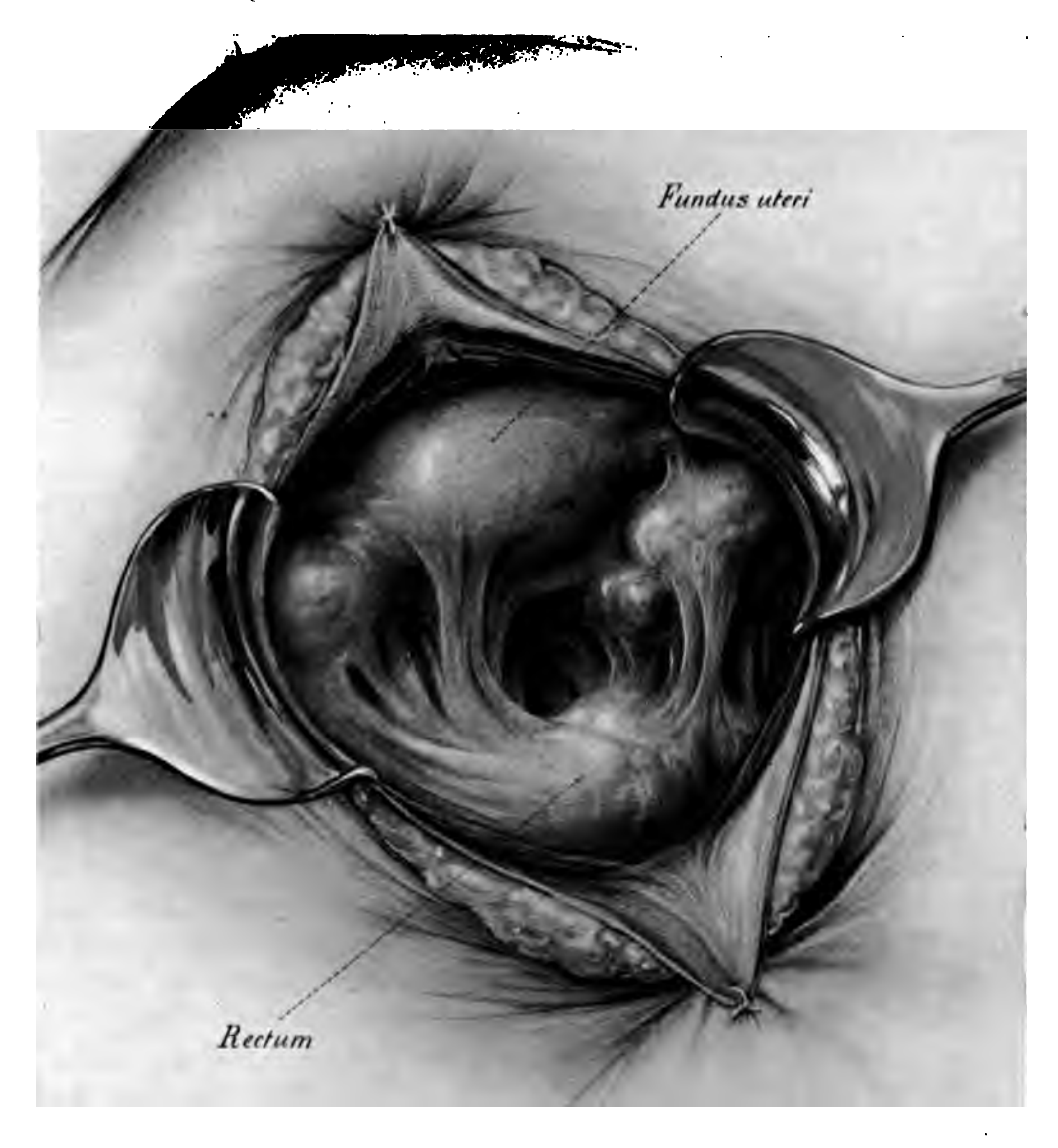


Abb. 55. Übersicht über das kleine Becken bei Pelviperitonitis chronica adhaesiva nach Eröffnung der Bauchhöhle durch suprasymphysären Fascienquerschnitt. Die Fascienwundränder sind durch je eine Catgutknopfnaht nach der Symphyse und dem Nabel zu heraufgezogen und an der Haut angeheftet.

zur Last gelegt werden, weil in dem einen Falle eine Relaparotomie gemacht war, nachdem vorher ein Längsschnitt in der Medianlinie vorausgeschickt war; in dem zweiten Falle war die Fascie so straff, daß die Wundränder bei der Naht durch

Knopfnähte kaum vereinigt werden konnten. Vértes berichtet über gleich günstige Erfahrungen aus der Döderleinschen Klinik an der Hand von 150 Laparotomien mit Pfannenstielschem Querschnitt aus den verschiedensten Indikationen. Sicherlich treten auch nach primärer Heilung des Pfannenstielschen Querschnitts Hernien auf, doch ist ihre Frequenz eine sehr geringe. Die Hernien waren so klein, daß sie der Patientin keine Beschwerden verursachten.

Man hat dem Pfannenstielschen Querschnitt vorgeworfen, daß er eine ungenügende Übersichtlichkeit über die Organe im kleinen Becken gibt, so daß mittels dieses Querschnitts nur kleinere gynäkologische Operationen (Ventrifixuren, Lösung von nicht zu sehr verwachsenen Adnexen) ausgeführt werden könnten. Demgegenüber müssen wir Pfannenstiel vollständig recht geben, daß die Übersichtlichkeit der kleinen Beckenhöhle, besonders der seitlichen Partien, eine überraschend gute ist, bedingt dadurch, daß nach Ablösung der vorderen Rektusscheide die Muskelbäuche sich wie weiche Gummibänder zur Seite ziehen lassen. Die zunehmende Erfahrung hat aber weiterhin gezeigt, daß wir in noch ergiebigerem Maße die Fascie vom Rektus ablösen können, als es Pfannenstiel in seinen ersten Fällen getan hat. Offenbar hat Pfannenstiel eine Fasciennekrose gefürchtet und deswegen eine weitere Ablösung der Fascie vermieden.

Fascienbogenschnitte.

Legen wir den Schnitt in der Fascie nicht direkt quer an, sondern ersetzen wir den Fascienquerschnitt, wie wir es sehr häufig gemacht haben, durch einen Fascienbogenschnitt, dessen Konkavität nach oben zu liegt, so können wir den Zugang zum kleinen Becken sehr groß gestalten. Man kann, ohne Fasciennekrose befürchten zu müssen, durch einen steilkonkaven Fascienbogenschnitt die Fascie von der Symphyse drei bis vier Querfinger breit unterhalb des Nabels ablösen und dann wieder auf die Rektusplatte decken. Nach den Erfahrungen von Menge, Prochownick, Döderlein, Krönig und in letzter Zeit Pfannenstiel selbst ist die Indikationsbreite für diesen Schnitt sehr erweitert; es werden größte Myome z. T. nach Morcellement durch diesen Schnitt entwickelt, es kann die abdominelle Totalexstirpation mitsamt den Adnexen bei stark verwachsenen Pyosalpingen mit guter Übersichtlichkeit ausgeführt werden; eine Fasciennekrose ist bei aseptischem Verlauf niemals beobachtet worden.

Ein weiterer Vorteil der Pfannenstielschen Schnittführung ist darin zu sehen, daß bei Beckenhochlagerung die Därme gewöhnlich so vollständig aus dem Operationsfeld verschwinden, daß sie mit der Hand des Operateurs nicht mehr in Kontakt kommen. Durch das Operieren kurz oberhalb der Symphyse wird die Abkühlung der Därme vermieden und dadurch der Operationsshock so gering gestaltet, daß er dem einer vaginalen Köliotomie gleichkommt.

Den letzten Vorteil des Pfannenstielschen Querschnitts möchten wir darin erblicken, daß durch den Schnitt die Möglichkeit gegeben ist, die Frauen früher aufstehen zu lassen als bei dem Schnitt in der Medianlinie. Beim Medianschnitte tritt die frische Fasciennarbe in der Linea alba bei Anwendung der Bauchpresse unter

starke Spannung, wogegen beim Fascienquerschnitt bei Anwendung der Bauchpresse sich der Fascienspalt eher schließt. Wir können dies sehr gut während der Operation selbst beobachten, wenn bei Ausführung des Fascienquerschnitts eine Störung der Narkose eintritt und die Frauen zu brechen beginnen; dann sehen wir, wie bei jedem Brechakt der Fascienspalt zusammengezogen wird.

Die Kontraktion der Bauchmuskeln hat für die frische Narbe beim Querschnitt keine Gefahr, so daß wir die Bauchpresse beim Aufrichten und Aufstehen der Frau zur Wirkung kommen lassen dürfen, ohne etwa als deren Folge eine Dehiszenz der frischen Narbe befürchten zu müssen. In den meisten Fällen lassen wir heute die Frauen am 1.—5. Tage aufstehen. Es ist dies nicht nur eine Zeitersparnis, sondern für gewisse Verhältnisse auch lebensrettend. Gerade bei alten Leuten sehen wir gar nicht selten nach Laparotomien eine bedrohliche Lungenhypostase eintreten; sind wir imstande, die Frauen unbeschadet der Narbenfestigkeit früh aufstehen zu lassen, so ist die Gefahr wesentlich verringert.

Nachteile des Fascienquerschnitts.

Gegen den Pfannenstielschen Querschnitt hat man geltend gemacht, daß bei der weiten Ablösung der Fascie von der Unterlage eine Nekrose zu befürchten sei. Wenn wir auch über die Ernährung der vorderen Rektusscheide durch anatomische Abhandlungen wenig orientiert werden, so haben uns doch die vorliegenden klinischen Erfahrungen erlaubt, den sicheren Schluß zu ziehen, daß die Ernährung der Fascie von den seitlichen Partien her gewährleistet wird.

Ein zweiter Einwand gegen diesen Schnitt ist bis zu einem gewissen Grade berechtigt, nämlich der, daß der Pfannenstielsche Querschnitt größere Anforderungen an das aseptische Operieren stellt, weil bei Import von Infektionskeimen die Gefahr einer Eiterung in den entstandenen Buchten unterhalb des Fascienblattes eine größere ist, als beim Längsschnitt in der Mittellinie, wo nur Haut, Fascie und Peritoneum durchtrennt und kein toter Raum geschaffen wird. Pfannenstiel sagt allerdings: „Wir müssen eben die Asepsis so weit beherrschen.“ Dies ist teilweise berechtigt, und wie die Erfahrung gelehrt hat, ist es auch möglich, eine große Serie von primären Vereinigungen der Wunde bei diesem Schnitt zu erzielen; aber der Einwand fällt doch sehr ins Gewicht, wenn wir befürchten müssen, in der Peritonealhöhle selbst virulente Infektionskeime vorzufinden, so daß diese das breite Wundbett infizieren.

Derartige Fälle geben u. E. eine Kontraindikation gegen die Pfannenstielsche Schnittführung ab. Wir möchten von dieser Schnittführung alle diejenigen Fälle ausgeschaltet wissen, bei welchen Infektionskeime bei Eröffnung der Bauchhöhle mit einiger Wahrscheinlichkeit erwartet werden dürfen. Wir können also unbedenklich bei allen Kystomen, Myomen, Extrauteringraviditäten, chronischen Verwachsungen die Pfannenstielsche Schnittführung ausführen; ein Bedenken besteht nur bei den Pyosalpingen und verjauchten Ovarialkystomen usw.

Hierbei wird häufig gerade die Gefahr auch des frischen gonorrhoischen Eiters für die Wunden betont. Wir glauben, daß man nach tausendfältigen Erfahrungen den gonorrhoischen Eiter doch als irrelevant für die Wundheilung und

als aseptisch im Sinne der chirurgischen Wundbehandlung ansehen darf, gleichgültig, ob noch virulente Gonokokken im Eiter zu finden sind oder nicht. Deswegen können wir auch getrost die Pfannenstielsche Schnittführung bei allen gonorrhoischen Pyosalpingen ausüben, gleichviel, ob wir es mit akuten oder chronischen Prozessen zu tun haben.

Anders ist es mit den septischen und saprischen Pyosalpingen und Ovarialabszessen; diese geben eine Kontraindikation gegen den mit so vielen Buchten verbundenen Pfannenstielschen Querschnitt ab. Diese Fälle aber eignen sich u. E. meist überhaupt nicht für den Bauchschnitt, sondern hier soll, wenn möglich, die Eröffnung der Eiterherde, wie wir später sehen werden, von der Vagina aus vorgenommen werden.

Bei allen Fällen, in welchen die Diagnose über die Natur des Eiters nicht sicher ist, unterläßt man lieber den Pfannenstielschen Querschnitt; diese Fälle werden sehr selten sein, weil wir meist aus der Anamnese einen genügend sicheren Rückschluß auf die Natur des Eiters ziehen können.

Tragen einer Leibbinde beim Pfannenstielschen Querschnitt.

Das Tragen einer Leibbinde nach Pfannenstielschem Querschnitt wurde von uns niemals angeordnet.

Eröffnung des Abdomens durch einen alle Schichten der vorderen Bauchwand trennenden Querschnitt.

Um bei sehr schwierigen Operationen im kleinen Becken einen genügenden Zugang zu schaffen, empfiehlt es sich manchmal nach Bardenheuer einen alle Schichten durchtrennenden Bogenschnitt oberhalb der Symphyse anzulegen; der Schnitt beginnt von einer Spina anterior superior und fällt im leicht nach oben zu konkaven Bogen nach der Symphyse zu ab, um dann nach der Spina der entgegengesetzten Seite aufzusteigen. Der Schnitt durchtrennt Haut und Fascie in gleicher Richtung; die Recti werden möglichst oberhalb ihrer Ansatzstelle an der Symphyse durchtrennt. Die seitlichen Muskelbäuche brauchen selten durchschnitten zu werden, da sie sich leicht durch Bauchhalter genügend zur Seite schieben lassen; schließlich wird in querer Richtung auch das Peritoneum eröffnet.

Bei diesem Verfahren kann gleichzeitig eine Abgrenzung der kleinen Beckenhöhle von der Bauchhöhle erzielt werden, um eine stärkere Abkühlung der Därme bei der Operation zu umgehen oder um bei jauchenden Prozessen, z. B. bei der Exstirpation des karzinomatösen Uterus, die Peritonealhöhle vor Infektion zu schützen. Diese Abgrenzung des kleinen Beckens von der Bauchhöhle wird durch einen Peritoneallappen, welchen man von der vorderen Bauchwand entnimmt, erreicht (Schede, Amann und Mackenrodt); leider erfüllt aber diese Abdeckung nicht alle auf sie gesetzten Hoffnungen; so schützt die dünne peritoneale Wand nicht sicher davor, daß septische Keime von der kleinen Beckenhöhle aus nach dem Bauchraum durchtreten und Peritonitis bedingen; außerdem wird durch Ernährungsstörung das Septum manchmal so schwach, daß bei Hustenstößen nach der Operation von den andringenden Därmen Löcher gerissen werden, wodurch entweder mechanischer Ileus oder Peritonitis entsteht.

Um den Lappen widerstandsfähiger zu machen, wurde von uns außer dem Peritoneum parietale auch die oberflächliche Bauchfascie nach abwärts geschlagen und hinten am Douglas mit Seidenfäden fixiert. Auch diese Methode ist nicht

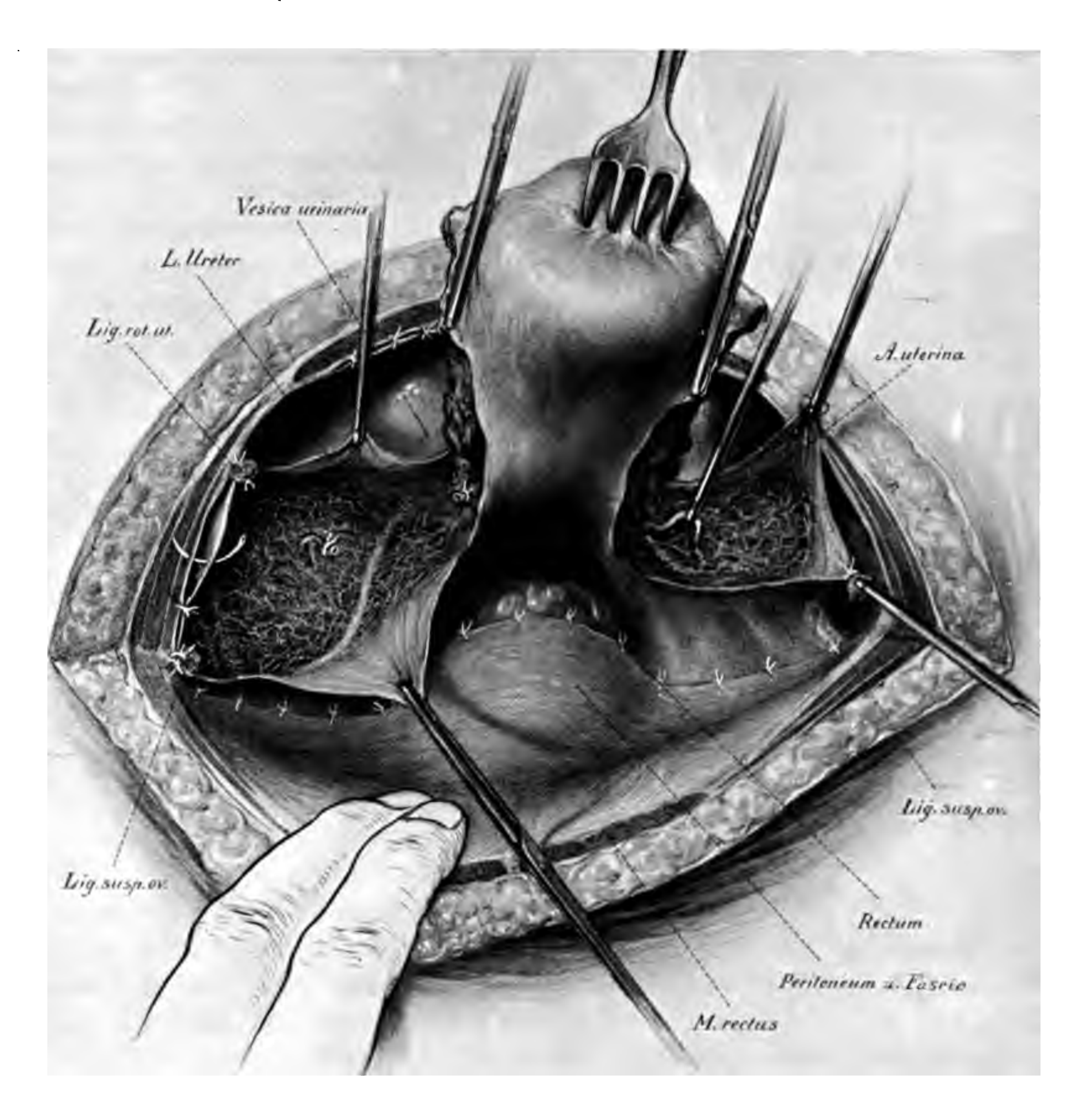


Abb. 56. Abdeckung des kleinen Beckens. Beginn der Karzinomoperation (siehe später).

vollkommen, weil es schwer ist, an der hinteren Beckenwand genügenden Halt zu finden, damit der Fascienperitoneallappen bei stärkeren Hustenstößen nicht abreißt; immerhin gibt der Fascienperitoneallappen einen besseren Schutz gegen Infektion der Bauchhöhle als der Peritoneallappen allein (s. Abb. 56).

Relaparotomien.

Macht sich ein wiederholter Bauchschnitt notwendig, nachdem schon eine Narbe in der Linea alba vorliegt, so wird von den meisten Operateuren der neue Schnitt nicht in der Narbe, sondern neben der Narbe angelegt, weil die Befürchtung besteht, daß bei Adhäsionen mit der Narbe leicht Verletzungen der Därme bei der Inzision entstehen. Die Narbe wird nach Mikulicz ganz exzidiert, oder es wird in der gewöhnlichen Weise die Naht neben der alten Narbe ausgeführt. Viele Operateure ziehen es bei der Relaparotomie vor, noch weiter seitlich einen extramedianen Längsschnitt auf die Mitte der Rektusscheide auszuführen, und hier nach Lennander die Bauchhöhle zu öffnen.

Nachbehandlung nach Laparotomien.

„Das Schicksal der Operierten entscheidet sich auf dem Operationssaal.“ Dieser Ausspruch mag für manche Operationen zutreffen, für die Laparotomien nicht, sondern hier ist mit Vollendung der Operation erst ein Teil der Fürsorge für die Kranke erledigt; ein nicht unwesentliches Arbeitsfeld bleibt noch in den ersten Tagen der Nachbehandlung. Zwar können wir schon während der Operation gewissen postoperativ auftretenden Gefahren vorbeugen: der Infektion, den postoperativen Pneumonien, dem mechanischen Strangulations-Ileus; dennoch müssen auch nach der Operation in den ersten Tagen der Rekonvaleszenz noch manche komplizierenden Zwischenfälle sorgfältig beachtet und vermieden werden.

Nahrungszufuhr.

Nahrungszufuhr nach Laparotomien.

Ist bei der Laparotomie eine Inhalationsnarkose eingeleitet, so empfiehlt es sich, in den ersten 4—5 Tagen post operationem, besonders wenn die Patientin bettlägerig ist, keine feste Nahrung zu geben. Durch die unvermeidlichen mechanischen Insulte, welche die Darmserosa bei der Laparotomie erfährt, vielleicht auch durch die nicht zu umgehende Austrocknung des Peritoneums an der Luft, tritt gewöhnlich in den ersten Tagen nach der Operation eine Parese der Därme auf. Dieser Störung in der mechanischen Funktion des Magendarmtraktus muß in der Weise Rechnung getragen werden, daß wir nur leicht verdauliche und nicht blähende, flüssige Kost geben. In den ersten Stunden post operationem, solange infolge der Allgemeinnarkose noch Brechneigung besteht, darf auch nicht Flüssigkeit per os gereicht werden. Wir wissen aus Erfahrung, daß keine Behandlung so sicher einem übermäßigen Erbrechen post operationem vorbeugt, wie die Fernhaltung jeder, auch

flüssiger Nahrung per os. Ist keine Brechneigung mehr vorhanden, so steht nichts im Wege, schon am Abend des Operationstages löffelweise kalten Tee zu reichen; es ist dies nach unseren Erfahrungen besser, als die manchmal empfohlene Darreichung von Eisstückchen oder von in Eis gekühltem Wasser. Die von manchen eingehaltene länger dauernde Entziehung jeder Flüssigkeitszufuhr per os — 24 und 48 Stunden lang — stellt eine unnötige Härte dar; besonders, wenn der Darm nicht durch eine übermäßige Purgierkur vor der Operation paretisch geworden ist, können wir noch denselben Abend den so quälenden Durst, welcher sich nach Laparotomien gewöhnlich einstellt, stillen. Beobachten wir, daß nach der löffelweisen Darreichung von Tee in anfänglichen Pausen von einer viertel bis einer halben Stunde wieder erneute Brechneigung oder nur verstärktes Aufstoßen erfolgt, so muß natürlich die weitere Zufuhr von Flüssigkeit sofort sistiert werden. Vom zweiten Tage an kann die Kranke schon Kaffee mit Milch, Suppe usw. genießen. Wir stehen auf dem Standpunkt, daß wir selbst bei etwas entkräfteten Frauen nicht Analeptica in Form von Wein, Tokaier, Sekt oder Alkohol geben; wir haben von all diesen alkoholischen Mitteln nur Nachteile gesehen. Besonders die Darreichung von Sekt erscheint uns wegen der manchmal auftretenden Magenblähungen bei der gestörten mechanischen Magenfunktion schädlich zu sein. Vom 6. Tage an bekommen die Kranken, wenn keine Blähungsbeschwerden eingetreten sind, leichte Fleischspeise, ein Täubchen usw. Von da an kann die übliche gemischte Kost gereicht werden.

Alle diese Maßnahmen vereinfachen sich bei der Anwendung der Rückenmarksanästhesie im Dämmerschlaf. Wir können gleich nach dem Erwachen aus dem Schlafzustande Flüssigkeit per os zuführen. Lassen wir außerdem bei der Anwendung des Fascienquerschnitts die Frauen am 1., 2. oder 3. Tage aufstehen, so können wir auch schon früher mit der üblichen Krankenkost beginnen.

Anregung der Peristaltik.

Nach jeder Laparotomie ist die Peristaltik eine Zeitlang lahm gelegt. Wir beobachten, daß gewöhnlich erst am 2. Tage das erste Symptom der wiederhergestellten Peristaltik einsetzt, nämlich das Abgehen der ersten Blähung. Bevor dieses wichtige Symptom erfolgt, treten gewöhnlich bei den Kranken ziemlich lebhafte kolikartige Schmerzen auf, die bei manchen Patientinnen so stark sind, daß sie laut jammern; auch sind am 2. Tage, ehe die motorische Funktion des Darmes wieder eintritt, die Därme meteoristisch aufgetrieben.

Um die kolikartigen Blähungsbeschwerden zu mildern, hat man Opium gegeben und versucht, die Darmtätigkeit möglichst lange post operationem, selbst auf Tage hinaus, ruhig zu stellen. Wir können allerdings so die lästigen Blähungsbeschwerden am 2. Tage post operationem umgehen, doch hat die Ruhigstellung des Darmes viele Nachteile; einmal tritt meistens ein ziemlich bedeutender Meteorismus infolge der Fäulnisgärung der ruhenden Ingesta ein; außerdem ist durch die Ruhigstellung der Därme die Resorptionskraft des Peritoneums wesentlich eingeschränkt und damit eine örtliche Disposition zur Infektion gegeben. Deswegen ist die größte Mehrzahl

der Operateure heute der Ansicht, daß am 2. Tage, sobald die ersten Blähungsbeschwerden sich bemerkbar machen, die einsetzende Peristaltik in der mildesten Form durch Einlegen eines Mastdarmrohres zu unterstützen ist, um so die störende Barriere des Sphincter ani auszuschalten. Die noch schwache motorische Kraft genügt dann meist, die angesammelten Darmgase auszutreiben. Genügt das Einlegen des Darmrohres nicht, so kann auch unbedenklich durch einen kleinen Glyzerinseifeneinlauf die Peristaltik des Dickdarms angeregt werden.

Sobald Blähungen abgegangen sind, fühlen sich die Kranken wesentlich erleichtert; der bis dahin eigentümlich ängstliche Zug in dem Gesichte der Patienten verschwindet und macht gewöhnlich einem ruhigen Wohlbefinden Platz. Man kann es daher verstehen, daß man versucht hat, den noch paretischen Darm künstlich schon wenige Stunden nach der Operation durch Abführmittel zur Peristaltik anzuregen. So wurde noch bei eröffneter Bauchhöhle in den Dünndarm Rizinusöl, oder eine Lösung von Magnesium sulfuricum eingespritzt, ferner sofort nach der Operation subkutan Physostigmin einverleibt, um dadurch Kontraktionen des Darmes zu erzielen; schließlich wird speziell von amerikanischen Operateuren wenige Stunden post operationem Kalomel in relativ großen Dosen (0,25 g) in kurz folgenden Zeitintervallen gegeben, um dadurch die motorische Funktion des Darmes anzuregen und event. auch gleichzeitig eine Desinfektion der stagnierenden Darmingesta zu erreichen. Wir haben sämtliche Mittel durchprobiert, die Resultate sind speziell bei dem Physostigmin, wo wir eine größere Serie von Kontrolluntersuchungen gemacht haben, von Pankow mitgeteilt; sie haben übereinstimmend ergeben, daß, selbst wenn bis zur Maximaldosis Physostigmin eingespritzt wird, es nicht gelingt, den paretischen Darm zur Peristaltik anzuregen. Wir haben ferner in eine hochgelegene Dünndarmschlinge Rizinusöl und Magnesium sulfuricum eingespritzt; die Zeit, welche von der Operation bis zum ersten sicheren Symptom der eingetretenen Peristaltik — Abgang des Flatus — verging, ist nicht abgekürzt worden; ebenso haben wir auch nicht durch Kalomel das gewünschte Ziel schneller erreicht. Es scheint daher, daß die postoperativ auftretende Parese auch nicht durch Drastica anzuregen ist, sondern daß alle diese Mittel nur dann einen Erfolg haben, wenn sich der Darm bis zu einem gewissen Grade von den mechanischen Insulten erholt hat.

Tritt daher nach Abgang der ersten Blähung wieder erneut eine Parese des Darmes ein, so können wir mit den eben angegebenen Mitteln einen erfolgreichen Versuch machen, oder wir können nach den Empfehlungen von Herff den Darm durch Faradisation zur peristaltischen Bewegung bringen. Herff drückt hierzu eine große Plattenelektrode seitlich an einen Schenkel an; eine Rollenelektrode wird mit mäßigem Druck auf der entgegengesetzten linken Lendenseite des Bauches bis zur Magengegend hin und her bewegt; eine noch stärkere Wirkung der Faradisation ist dadurch zu erzielen, daß die eine Elektrode direkt in das Rektum eingeführt wird, indem man mit einem kleinen Trichterapparat etwas warmes Kochsalzwasser

in den Darm einlaufen läßt und nun eine Polschnur in den noch mit Wasser angefüllten Trichter eintaucht; Herff nennt dies ein faradisches Klistier. Wir haben bisher keine Erfahrung über diese Art der Anregung der Peristaltik gewonnen.

Schmerzstillung.

Nach Äthernarkose ist die Schmerzempfindung der Patienten nach der Operation noch eine Spanne Zeit gedämpft; ist nach unserer Empfehlung bei der Operation der Skopolamin-Morphium-Dämmerschlaf angewendet, so ist die Schmerzempfindung der Patientin sogar viele Stunden nach der Operation noch herabgesetzt. Die Kranken verlangen beim Einsetzen des Wundschmerzes nach schmerzbetäubenden Mitteln und es ist natürlich auch unser Bestreben, diesem Wunsche der Kranken nachzukommen. Eine subkutane Darreichung von Morphium selbst in kleinen Dosen von 0,01 g genügt in den meisten Fällen schon, um für mehrere Stunden eine wesentliche Linderung des Schmerzes zu erzielen. Das Morphium hat nur den Nachteil, daß die Peristaltik der Därme etwas herabgesetzt wird, und daß infolgedessen der so angenehm empfundene Abgang der ersten Blähung länger hinausgeschoben wird. Infolgedessen ist es auch richtiger, wenn der Schmerz nicht sehr hochgradig ist, von der Darreichung des Morphiums Abstand zu nehmen. Kodein in Dosen von 0,01 entspricht unserer Indikation etwas besser; Kodein hat weniger als Morphium die für uns so unangenehme Eigenschaft, die Peristaltik des Darms herabzusetzen; dabei ist die Schmerzlinderung auch bei Kodein weitgehend zu erzielen.

Besteht am Abend nach der Operation noch lebhaftes Erbrechen, so darf weder Morphium noch Kodein gereicht werden, besonders dann nicht, wenn etwa erst im Anschluß an eine Injektion sich stärkeres Erbrechen eingestellt hat.

Verbandwechsel.

Sind oberflächliche oder durchgreifende Seiden- oder Silkwormfäden gelegt, so muß am 7. Tage post operationem nachgesehen werden, ob die Stichkanäle auch noch reaktionslos sind. Ist dies der Fall, so bleiben die Seidenfäden weitere 3 Tage liegen, um dann entfernt zu werden, Silkwormfäden können sogar bis zum 14.—17. Tage in der Wunde bleiben. Eine geringe Reizung der Stichkanäle erfordert deren sofortige Entfernung. Besteht Bronchitis, so werden die Seidenfäden bis zu 3 Wochen und noch länger in der Wunde belassen, um ein nachträgliches Aufplatzen der Wunde zu vermeiden.

Ist nur resorbierbares Material verwertet, so wird der erste Verband am 10. Tage post operationem gewechselt. Das Wechseln des Verbandes geschieht am besten im Bett, um den Kranken unnötige Erregung beim Transport auf den Operationssaal zu ersparen.

Prophylaxe und Behandlung postoperativer Pneumonien in der Rekonvaleszenz.

Wir haben schon früher die Maßnahmen besprochen, welche wir während der Operation treffen, um den postoperativen Pneumonien vorzubeugen. Wir hatten dabei gesehen, daß die Pneumonien gerne auf dem Boden eines abgekühlten Körpers entstehen.

Wenn auch die Gefahr der Abkühlung nach der Operation nicht mehr so groß ist wie bei der Operation, so soll doch während des Transportes der narkotisierten Kranken und in den ersten Stunden nach der Operation sorgfältig jede Abkühlung der Kranken vermieden werden. Die Kranke soll sofort in ein erwärmtes Bett gebracht werden. Diese Erwärmung kann entweder durch Wärmflaschen geschehen, oder es kann über die Kranke ein elektrischer Heißluftkasten gestellt werden. Hierdurch werden stets nur lokale Erwärmungen und nicht eine allgemeine Durchwärmung des Körpers erzielt. Wir benutzen ein heizbares Bett, welches wir nach dem Modus des elektrisch heizbaren Operationstisches durch Glühlampen heizen.

Die durch Abkühlung entstehenden Lungenerkrankungen machen sich gewöhnlich sehr bald nach der Operation im Laufe desselben oder des nächsten Tages durch Husten, Schmerzen auf der Brust, Kurzatmigkeit, Temperatur- und Pulssteigerung bemerkbar. Sobald diese Symptome einsetzen, müssen die Patienten Atemgymnastik treiben, um angesammeltes Sekret sofort zu expektorieren. Die nach Laparotomien auftretenden Pneumonien hatten, wie wir sahen, im Verhältnis zu den Pneumonien, welche wir im Anschluß an andere Operationen beobachten, eine ungleich schlechtere Prognose. Die Kranken expektorieren infolge der lebhaften Schmerzen, welche ihnen jede Anstrengung der Bauchpresse bereitet, nicht, auch sind sie infolge der Horizontallage nicht imstande, die auxiliaren Muskeln zur kräftigen Expektoration in richtiger Weise auszunutzen.

Die Behandlung muß daher darauf hinzielen, den Kranken das Aushusten durch Schmerzlinderung und durch geeignete Lagerung zu erleichtern.

Zu diesem Zweck legen wir eine breite, leichtkomprimierende Binde um den Leib; hierdurch erhalten die Kranken das Gefühl der Sicherheit, und der Schmerz beim Aushusten wird durch den Widerhalt, welchen der Kompressionsverband gibt, gemildert. Da bei den Erkältungspneumonien stets leichte pleuritische Reizungen bestehen, so können wir den Schmerz durch einen großen feuchtwarmen hydropathischen Umschlag um die Brust, welcher aller zwei Stunden erneuert wird, mildern. Mit dem Wechseln des hydropathischen Verbandes wird gleichzeitig eine kurze kalte Schwammabreibung der Brust verbunden, um die Kranken zur vorübergehenden tiefen Inspiration anzuregen.

Ob Morphium zur Schmerzstillung angewendet werden soll, ist zweifelhaft; es hat den Vorteil, daß infolge der Schmerzbetäubung die Frauen bei Hustenstößen

kräftiger expektorieren; auf der anderen Seite aber hat das Morphium den Nachteil, daß es den Reiz der Expektoration herabsetzt. Wenn wir also Morphium geben, so muß gleichzeitig damit eine intensive aktive Lungengymnastik verbunden werden, d. h. die Frauen müssen von der Wärterin aufgefordert werden, in Zwischenräumen von vielleicht 10—15 Minuten einige tiefe In- und Exspirationen zu machen; Zuspruch hilft hier viel. Man muß den Frauen sagen, daß sie ohne Rücksicht auf die Bauchwunde aushusten dürfen, die Wunde sei fest genug, um auch den stärksten Anprall auszuhalten. Wir lassen mit Vorliebe die Frauen alle Viertelstunden von 1—100 laut zählen. Sehr anregend wirken auch Inhalationen mit Kochsalz- oder Terpentinvorlagen.

Die Horizontallage ist zur Expektoration wenig geeignet; wir müssen deshalb die Frauen möglichst in eine sitzende Stellung bringen. Erhöhen wir aber das Kopfende des Bettes, indem wir Keilkissen oder ein verstellbares Brett unter den Oberkörper schieben, so wird dadurch eine erzwungene Haltung der Kranken geschaffen; die sehr schwachen Patienten rutschen außerdem gewöhnlich bald nach dem Bettende herunter. Deswegen benutzen wir mit großem Vorteil verstellbare Betten (s. Abb. 57*), welche nicht bloß den Oberkörper erhöhen, sondern gleichzeitig die Beine in den Knien senken und eine tiefe Aushöhlung für das Gesäß schaffen. Das Bett ist so eingerichtet, daß durch einen einfachen Knopfdruck die Kranke selbst in der Lage ist, den Oberkörper tiefer oder höher zu stellen. Diese Lagerung leistet uns besonders wichtige Dienste bei den hypostatischen Pneumonien schwächlicher und älterer Individuen.

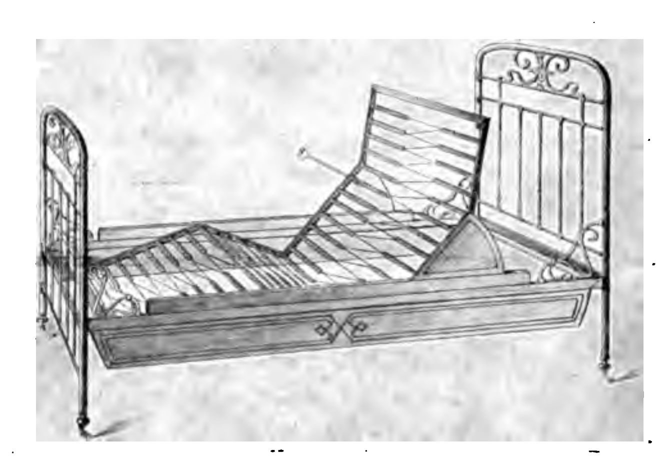


Abb. 57. Verstellbares Bett.

Die hypostatischen Pneumonien treten im Gegensatz zu den Abkühlungs- und Aspirationspneumonien erst am 5. Tage post operationem, manchmal auch erst später auf. Hohe Temperatursteigerungen bis zu 40° C. und darüber, wie wir sie fast regelmäßig bei Abkühlungspneumonien beobachten, fehlen bei den hypostatischen Pneumonien gewöhnlich vollständig. Da bei der Schwäche der Kranken die Exspiration behindert ist, wirken die verstellbaren Betten lebensrettend. Am sichersten **Hypostatische Pneumonien.**

*) Die Betten sind zu beziehen von der Firma Dittmar-Berlin, Molkenmarkt.

vermeiden wir die hypostatischen Pneumonien dadurch, daß wir auch alte Leute, wenn es ihr Kräftezustand einigermaßen erlaubt, schon am 2.—3. Tage post operationem außer Bett bringen.

Embolische Pneumonien.

Embolische Pneumonien treten ebenfalls wie die hypostatischen Pneumonien selten gleich nach der Operation, sondern meistens erst Tage, selbst Wochen nach der Operation auf. Hat sich ein größerer Thrombus abgelöst und ist er in die Lungenarterien gelangt, so ist der augenblickliche Tod meistens die Folge; kleinere in die Lungenarterie verschleppte Thromben können dagegen in Heilung übergehen. Die Symptome der embolischen Verstopfung machen sich dann gewöhnlich durch einen heftig einsetzenden Brustschmerz, durch Atembeklemmung, Hustenreiz, blutige Streifen im Sputum bemerkbar. Bei der objektiven Untersuchung finden wir den Schall auf den Lungen überall normal, nur in einem beschränkten Gebiet, meistens dort, wo der Schmerz geäußert ist, finden wir den Schall gedämpft; dort ist bei der Auskultation Knisterrasseln und abgeschwächtes Atmen zu hören. Die embolischen Pneumonien verlangen natürlich gerade im Gegensatz zu den hypostatischen, Erkältungs- und Aspirationspneumonien möglichst ruhige Lagerung der Patienten, um die erneute Verschleppung eines Thrombus zu verhüten.

Die Verhütung der postoperativen Cystitis.

Zu den mancherlei Störungen, die in der Rekonvaleszenz nach gynäkologischen Operationen auftreten, gehört auch die Entzündung der Harnblase, die Cystitis, die von der leichten Form des einfachen, durch leicht getrübten Urin sich zu erkennen gebenden Blasenkatarrhs bis zu jenen schweren, deletären, eitrigen Cystititen zur Beobachtung kommt, die an sich eine ernste Erkrankung darstellen. Nicht alle gynäkologischen Operationen sind in der Veranlassung dieses üblen Folgezustandes gleich zu bewerten. Als ganz besonders gefährdet sind jene Kranken zu betrachten, bei denen die Harnblase in mehr oder weniger großem Umfange in das Operationsgebiet einbezogen werden mußte, so daß ihre Wand verwundet wurde. Die anatomische Verbindung zwischen der Harnblase und den Genitalien einerseits, die Mitbeteiligung der Harnblase an den Erkrankungen der Genitalien anderseits, lassen in dieser Hinsicht folgende Erkrankungen und die dabei nötigen Operationen im besonderen Maße an der Entstehung der postoperativen Cystitis beteiligt sein: Vorfälle, besonders bei ausgedehnter Colporrhaphia anterior, Vaginofixation, Colpokoeliotomie anterior, vaginale oder abdominale Totalexstirpation, namentlich diejenige wegen Carcinoma uteri. Gelegentlich, wenn auch seltener, sieht man auch Blasenkatarrhe nach anderen Operationen entstehen, bei denen die Blase selbst nicht in das Operationsgebiet fiel.

Dies letztere gibt uns einen wichtigen, nicht zu übersehenden Fingerzeig dafür, daß es durchaus nicht immer und allein, ja auch nur etwa in erster Linie die

Verletzung der Blasenwand selbst ist, die den Anstoß zu der Entwicklung postoperativer Cystitis gibt, sondern daß andere Momente in Betracht kommen, die, wie wir sehen werden, sehr willkommene und einfache Maßregeln zur Verhütung dieser Erkrankung an die Hand geben. Durch die Erkenntnis und Ausnützung dieser Hilfsmittel sind wir auch in der glücklichen Lage, dieses lästige, schmerzliche, die Gesundheit, ja sogar das Leben gelegentlich ernstlich bedrohende Leiden nahezu sicher zu verhüten, und wir müssen diesen Fortschritt der neuesten Zeit um so mehr begrüßen, als wohl jeder Operateur mit uns die schmerzliche Erfahrung machen mußte, wie sonst so erfreuliche Erfolge seiner operativen Kunst nachträglich durch die Entstehung der postoperativen Cystitis beeinträchtigt oder sogar vernichtet wurden.

Die erfolgreiche Bekämpfung dieses Übels wurde erst durch die wissenschaftliche Erforschung der der postoperativen Cystitis zugrunde liegenden Ursachen ermöglicht; auf Grund dieser konnte eine wirksame Prophylaxe ausgebaut werden. Wir verdanken diesen Fortschritt den bakteriologischen Untersuchungen Baischs, der die vielfach sich widersprechenden Untersuchungsergebnisse früherer Forscher durch seine eigenen zu harmonischer Klarheit zu bringen wußte, und der in richtiger Erkenntnis der wesentlichen und eigentlichen Krankheitsursachen und -anlässe erfolgreiche Vorbeugungsmaßregeln daraus ableiten konnte, damit zeigend, wie systematische Forschung in Bestätigung der alten Wahrheit Cessante causa cessat effectus zu wichtigen, praktischen Ergebnissen führen kann.

In Analogie der Entstehung der puerperalen Cystitis gilt auch für die postoperative, daß sie in weitaus der größten Mehrzahl der Fälle eine direkte Folge des Katheterisierens ist, das durch Unvermögen der freiwilligen Entleerung des Harns notwendig wurde. Bei dieser Katheterinfektion kommen jedoch ganz verschiedene Infektionsfaktoren in Betracht, deren Eliminierung zum Teil leicht und ohne weiteres möglich ist, zum Teil jedoch auf geradezu unüberwindliche Schwierigkeiten stößt. Keiner weiteren Ausführung bedarf es, daß auf die Desinfektion des Katheters die größte Sorgfalt verwendet werden muß. Wir verwenden hierzu bei den Operierten ausschließlich Glaskatheter und nur bei besonderen Umständen, wenn deren Einführung auf Schwierigkeiten stößt, solche aus Weichgummi nach Nélaton. Die Katheter werden nach jedesmaligem Gebrauch ausgekocht und gebrauchsfähig in Sublaminlösung aufbewahrt. Zur Eliminierung einer zweiten Infektionsquelle ist die früher beliebte Anwendung des Katheters unter der Bettdecke und unter Leitung des Fingers längst verworfen. Es wird vielmehr stets unter Kontrolle des Auges bei Spreizung der Beine, Freilegen der Harnröhrenmündung und nach sorgfältiger Entfernung aller spaltpilzhaltigen Sekrete durch Abtupfen mit Sublaminwatte der Katheter direkt eingeführt, ohne daß er irgendwie sonst mit äußerer Haut dabei in Berührung kommen kann.

Es wäre aber ein folgenschwerer Fehler, wollte man heute noch diesen Vorsichtsmaßregeln allein vertrauen und glauben, daß damit der Prophylaxe der post-

operativen Cystitis Genüge geschehen sei. Auch bei Einhaltung all dieser Vorsichtsmaßregeln ist die Einfuhr von Mikroorganismen beim Katheterisieren unvermeidbar, denn es muß der Katheter unter allen Umständen die Harnröhre passieren, wenn er auf dem gewöhnlichen Wege in die Blase gelangen soll und die bakteriologischen Untersuchungen [von Baisch und Piltz [in der Tübinger Klinik haben gezeigt, daß bei Wöchnerinnen sowohl wie bei operierten, bettlägerigen Kranken, bei denen die regelmäßige spontane Urinentleerung behindert ist, jene Spaltpilze in der Harnröhre geradezu regelmäßig vorkommen, die die Harnblasenentzündung veranlassen. Es sind dies die in den Wundsekreten wie auch im Vulvasekret spontan vorkommenden Staphylokokken und Streptokokken, zu denen sich dann sekundär in der Harnröhre sowohl wie auch nach Baischs Untersuchungen in der erkrankten Harnblase das Bacterium coli hinzugesellt.

Wir sehen in dem Nachweis dieser Entzündungserreger in der Harnröhre die Lösung des Rätsels, das nach den früheren Untersuchungen für die Erklärung der Entstehung der Cystitis bestand und zu so gezwungenen Deutungen Anlaß gab, daß auf hämatogenem Wege durch Ausscheidung der Bakterien durch die Nieren, sowie auch durch direkte Durchwanderung von Darmbakterien durch die Darm- und Blasenwand Cystitis entstehen könne. Wir lehnen diese Entstehungsmöglichkeiten auf Grund der bakteriologischen Untersuchungen ab und möchten besonders der Genugtuung darüber Ausdruck geben, [daß mit der Ablehnung dieser unbekämpfbaren Schwierigkeiten die Prophylaxe der Cystitis sehr viel gewinnt. Dadurch, daß Baisch bei den operierten Kranken unter den veränderten Bakterienzuständen der Harnröhrensekrete bei bettlägerigen, nicht spontan urinierenden Kranken diejenigen Bakterien in der Harnröhre regelmäßig vorfinden konnte, die durch ihre Einfuhr in die Blase zu der Entstehung der Cystitis Anlaß geben, ist die Anschauung, daß der Katheterismus die alleinige Ursache für die Entstehung der Blasenentzündung ist, so gestützt, daß alle Vorsichtsmaßregeln an diesem Punkte einzusetzen haben. Unsere Erfahrungen zeigen, daß damit die Prophylaxe der postoperativen Cystitis so sehr gefördert ist, daß sie mit beinahe vollkommener Sicherheit verhütet werden kann, wenn man diese Konsequenzen in der Prophylaxe bis auf das äußerste durchführt. Logischerweise gipfeln diese Forschungen darin, geradeso wie bei Wöchnerinnen so auch bei Operierten den Katheterismus einmal auf das äußerste Maß zu beschränken, anderseits, wenn er notwendig ist, die dabei unvermeidbare Einfuhr von Harnröhrensekret in die Blase sofort entsprechend unschädlich zu machen.

Die Einschränkung des Katheterismus läßt sich bei allen jenen Operationen, die nicht eine wirkliche anatomische Schädigung der Blasenwand, insonderheit der Muskulatur zur Folge hatten, geradeso wie bei Wöchnerinnen in höchst einfacher Weise bewerkstelligen, indem man durch die bekannten äußeren Hilfsmittel die so leicht gestörte, willkürliche Harnentleerung anregt.

Wir wissen, daß schon die einfache Rückenlage genügt, um die willkürliche Miktion zu stören. Wer so wie wir von der Gefährlichkeit des Katheterismus

überzeugt ist, wird in diesen Fällen die Ischurie durch alles eher als durch Katheterismus behandeln. Man wird die Kranken im Bett aufsetzen lassen, man wird sie zur Miktion eine kauernde Stellung einnehmen lassen, man wird nicht davor zurückschrecken, die Kranken vor das Bett treten zu lassen, man wird auch zu dem volkstümlichen Mittel greifen, in die Bettschüssel heißes Wasser einzugießen, um durch die aufsteigenden Dämpfe die Urinentleerung anzuregen, und man wird wie bei den Wöchnerinnen bei dieser Gruppe von Operierten, bei denen die Blase nicht irgendwie geschädigt werden kann, einen Erfolg mit irgendeinem dieser äußeren Hilfsmittel erzielen.

Anders liegen die Dinge bei denjenigen Operierten, bei denen die Blasenwand im Verlaufe der Operation in irgendeiner Weise verletzt werden mußte. Die Untersuchung von Bumm hat gezeigt, daß gerade bei diesen Kranken, bei denen sich in der Blasenwand infolge der Verletzung Ernährungsstörungen in Form von Blutaustritten, ödematösen Schwellungen befinden, die Einfuhr von Spaltpilzen in die Harnblase mit ganz besonderer Häufigkeit Cystitis zur Folge hat. Während eine nicht verletzte, gesunde Harnblase weitgehend imstande ist, sich eingebrachter Bakterien zu erwehren, verfällt eine so verletzte Blase viel eher in Entzündungszustände, da in diesen operativen Traumen ein wesentliches Hilfsmoment zur Entstehung der Blasenentzündung gesehen werden muß. Es ergibt sich hieraus die praktische Folgerung, daß bei solchen Kranken, bei denen die Blasenwand verletzt wurde, der Katheterismus, weil gefährlicher, noch viel ängstlicher als bei der ersten Gruppe vermieden werden muß. Man wird auch hier durch die Anwendung der oben genannten äußeren Hilfsmittel viel erreichen können.

Es bleiben aber eine Anzahl von Operationen, unter denen wir namentlich ausgedehnte Prolapsoperationen wie auch besonders die Uteruskarzinom-Operationen erwähnen, bei denen die postoperative Ischurie eine unausbleibliche Folge der Operation selbst ist, und in denen sie durch so weitgehende Störung in der Innervation und Muskeltätigkeit der Blasenwand veranlaßt ist, daß eine so einfache Stärkung des zur spontanen Harnentleerung nötigen Mechanismus keine Erfolge aufweist.

Hier sind besondere Maßnahmen zur Entleerung der Harnblase nötig. Wir sind aber in der glücklichen Lage, auch hier nicht ohne weiteres zu dem so sehr gefürchteten Katheterismus unsere Zuflucht nehmen zu müssen. Ein sehr zweckmäßiges Verfahren haben wir in der Empfehlung Werths schätzen gelernt, beim Schluß der Operation die Harnblase mit 200—300 ccm steriler, wässeriger, dreiprozentiger Borsäurelösung zu füllen. Nehmen wir als Gradmesser für die Wirkung dieser Werthschen Prophylaxe der postoperativen Cystitis unsere Laparotomien, so ergibt sich, daß unter 55 Laparotomien 28mal, also etwa in der Hälfte der Fälle, die Füllung der Blase genügte, um schon am Abend des Operationstages eine spontane Urinentleerung zu veranlassen und somit jede Harnverhaltung auszuschalten. Ging die spontane Miktion unter diesen Umständen am Abend des ersten Operations-

tages nicht vor sich, so folgten wir dem Rate Baischs, 20 ccm einer dreiprozentigen Borglyzerinlösung in die so gefüllte Blase einzuführen. Man führt zu diesem Behufe einen gläsernen Katheter vorsichtig und langsam so weit in die Harnröhre ein, daß er eben sich mit Blaseninhalt füllt, läßt einige Tropfen von diesem austreten und spritzt durch ihn das Borglyzerin ein. In weiteren 14 Fällen unter unseren 55 Bauchhöhlenoperationen wurde auf diese Weise spontane Urinentleerung schon am ersten Tage eingeleitet, und damit der Katheterismus umgangen, der nur in den 13 übrig bleibenden Fällen, notwendig wurde. In diesen 13 Fällen wie bei allen abdominellen Karzinom-Operationen, bei denen sowohl das Werthsche Verfahren wie dasjenige von Baisch uns völlig im Stiche ließ, üben wir als Prophylaxe der postoperativen Cystitis unmittelbar nach jedesmaliger, völliger Entleerung der Harnblase durch den Katheter eine Ausspülung der Harnblase mit dreiprozentiger, wässeriger Borsäurelösung, um die mit dem Katheter eingeführten Bakterien sofort und möglichst vollständig wieder herauszuschaffen. Diese Ausspülung der Harnblase schicken wir grundsätzlich dem jedesmaligen Katheterismus nach. Dabei ist noch zu beachten, daß diese Spülprophylaxe so lange fortzusetzen ist, bis die spontane Miktion zur völligen Entleerung der Blase führt. Man sieht nämlich häufig zwischen dem Stadium der postoperativen Ischurie und demjenigen der vollkommenen Urinentleerung ein auf mehrere Tage zu bemessendes Zwischenstadium, in dem wohl etwas Urin spontan entleert werden kann, jedesmal dabei etwas Residualharn zurückbleibt. Baisch hat nachgewiesen, daß gerade dieser Residualharn zur Zersetzung neigt und dies würde die bis dahin befolgte Prophylaxe zu vereiteln vermögen. Man setze also Katheterisieren mit prophylaktischer Blasenspülung fort, bis die willkürliche Urinentleerung eine zuverlässig vollkommene ist.

Dieser Prophylaxe, am Schluß der Operation jedesmal die Blase nach Werth zu füllen, den Katheterismus durch Einführung von Borglyzerin möglichst zu umgehen, oder, wenn dieser notwendig, sofort und jedesmal Blasenausspülung anzuschließen, verdanken wir, daß die postoperative Cystitis in unserem Material (Tübingen), einschließlich der am meisten zu postoperativer Cystitis disponierenden Karzinom-Operationen, nahezu vollständig verschwunden ist.

Verhütung der Embolien und Thrombosen in der Rekonvaleszenz.

Ob wir in der Lage sind, erfolgreich die Bildung von Thromben und deren Verschleppung zu vermeiden, ist für die in den Genitalvenen nach Operationen auftretenden Thromben nicht ganz sicher erwiesen. Dagegen können wir weitgehend eine bei entbluteten, herzschwachen Individuen auftretende Thrombose in der Schenkelvene, welche gar nicht selten zu embolischen Verstopfungen von Lungenarterien führt, erfolgreich verhüten.

Zweifel legt Wert darauf, daß bei allen gynäkologischen Operationen möglichst auch die Venenlumina durch eine Ligatur verschlossen werden; er glaubt

hierdurch am besten einer Thrombenbildung und einer möglichen Verschleppung derselben vorzubeugen. Es ist dies einer der Gründe, weswegen er die partienweise Unterbindung von durchschnittenen Gewebspartien empfiehlt. Es ist allerdings schwer, hier einen überzeugenden Beweis zu erbringen, weil Thrombosen und Embolien nach gynäkologischen Operationen nicht allzu häufig sind, so daß auch diejenigen, welche nur die bei der Durchschneidung des Gewebes blutenden Gefäße ligieren, wohl kaum viel häufiger Embolien beobachten. Viele glauben, die Thrombose mit nachfolgender Embolie durch möglichste Steigerung der Asepsis bei der Operation vermeiden zu können, sie sehen also in diesem Vorgange mehr oder weniger stets einen durch Infektion bedingten. Wenn auch infizierte Thromben sicher leichter zu embolischen Prozessen führen, so muß doch daran festgehalten werden, daß auch rein aseptische Thromben entstehen und aseptische Embolien verschleppt werden.

Wir sind der Ansicht, daß der größte Teil der nach gynäkologischen Operationen beobachteten embolischen Prozesse nicht durch eine Verschleppung von Thromben aus Genitalvenen entsteht, sondern von Thromben, welche sich primär in der Schenkelvene gebildet haben.

Schenkelvenenthrombose.

Bei kachektischen und schwer entbluteten Frauen sehen wir in der Rekonvaleszenz, besonders bei längerer Bettruhe nicht selten eine Schenkelvenenthrombose eintreten. Diese beginnt gewöhnlich kurz unterhalb des Poupartschen Bandes, wo wir beim ersten Beginn der Beschwerden schon eine deutliche Verdickung fühlen können. Der klinische Verlauf gestaltet sich gewöhnlich so, daß das Bein in den ersten Tagen unter mehr oder weniger lebhaften Schmerzen anschwillt, und zwar vom Knöchel bis zur Schenkelbeuge hinauf. Fiebersteigerungen fehlen selten und erheben sich oft bis über 39° C. Die Schmerzhaftigkeit des Beines hat ihren Höhepunkt gewöhnlich mit der stärksten Schwellung des Beines erreicht, von da ab hören die Schmerzen und das Fieber ganz auf. Die Schwellung des Beines dauert verschieden lange; sie kann sich über Wochen hinziehen, ganz selten schwillt das Bein in wenigen Tagen ab.

Manchmal beginnt, wenn auch selten, die Thrombose mit Schmerzen und Schwellung in der Wade, ob sie allerdings, wie Riedel meint, dann als aszendierend anzusehen ist, möchten wir dahingestellt sein lassen, und möchten auch hier die primäre Entstehung der Thrombose an die Stelle kurz unterhalb des Ligamentum Poupartii verlegen.

Man hat vielfach geglaubt, daß es sich bei diesen Schenkelvenenthromben um fortgeleitete aseptische oder infektiöse Thromben von den durchschnittenen und ligierten Venen des Genitalapparats handele, indem der Thrombus sich auf die Vena iliaca interna und externa fortsetzte.

Daß die Schenkelvenenthromben in der bei weitem größten Zahl der Fälle nichts mit einer erfolgten Infektion zu tun haben, geht einmal daraus hervor, daß sie bei ganz aseptischen Operationen und nach vollständig normalem und fieberfreiem

Verlauf entstehen, ferner daraus, daß sie sich gewöhnlich erst zwei oder drei Wochen post operationem entwickeln, schließlich daraus, daß wir diese Schenkelvenenthrombosen gar nicht so selten bei herzschwachen, entbluteten Patienten, auch ohne daß ein operativer Eingriff vorausgegangen ist, beobachten, z. B. bei schwer entbluteten Myomkranken. Ist durch Verschleppung eines Embolus der Tod eingetreten, so lehrt uns auch die Sektion, daß der in der Schenkelvene sitzende Thrombus keine direkte Fortleitung aus den Venen des Genitalapparates ist.

Die Schenkelvenenthrombose ist in der Mehrzahl der Fälle durch rein mechanische Momente bedingt. Bei bettlägerigen Kranken ist in der Horizontallage die Gegend der Schenkelvene kurz unterhalb des Poupartschen Bandes der höchste Punkt der Strömung im Verlauf der Bein- und Beckenvene. Die Erfahrung lehrt aber, daß bei hinlänglicher Verlangsamung des Blutstroms sich im strömenden Blut die Blutplättchen an der Gefäßwand ablagern, zwischen welchen dann weiße Blutkörperchen in größerer oder geringerer Zahl und unter gewissen Umständen auch rote angetroffen werden. Mit dieser Ablagerung von Blutplättchen kann sich dann der Koagulationsprozeß verbinden, indem Fibrinfermente aus den weißen Blutkörperchen frei werden, was eine Gerinnung des Blutes und dadurch die Verstopfung des Gefäßlumens durch einen obturierenden Thrombus nach sich zieht. Die Disposition zur Gerinnung ist bei anämischen und herzschwachen Individuen, bei welchen der Blutstrom an und für sich schon schwach ist, erhöht. Distal von einer Gefäßverstopfung durch einen Thrombus koaguliert dann das Blut zunächst nur bis zum nächsten größeren Venenast, in welchem der Blutstrom wieder frei wird. Die Blutgerinnung kann auch proximalwärts von der Gefäßverstopfung vor sich gehen, allerdings stets nur auf kurze Strecken, während distalwärts sich die Thrombose auch weit fortsetzen kann; so kann sich die Thrombose der Schenkelvene bis in die Venen der Wade fortsetzen.

Für die rein mechanische Entstehung der Schenkelvenenthrombose sprechen auch die von Lennander und Riedel gemachten Beobachtungen, daß die Schenkelvenenthrombose häufiger links als rechts auftritt. Auch wir können dies bestätigen. Unter 8 von uns beobachteten Schenkelvenenthrombosen war dieselbe fünfmal am linken Bein, zweimal am rechten und einmal an beiden Beinen. Riedel glaubt, diesen merkwürdigen Unterschied aus dem anatomischen Verhalten der Vena iliaca sinistra gegenüber der Vena iliaca dextra ableiten zu sollen. Die Vena iliaca sin. ist nach Riedel einem dreifachen, mehr oder weniger rechtwinkelig erfolgenden Arteriendruck unterworfen, während die Vena iliaca dextra nur einem einfachen, und zwar einem unter spitzem Winkel erfolgenden Druck ausgesetzt ist. Das venöse Blut strömt infolgedessen leichter rechts in die Vena cava ein als links.

Prophylaxe der Schenkelvenenthrombose. Entsprechend der Annahme, daß die größte Zahl der Schenkelvenenthrombosen rein mechanischen Blutstockungen in der Schenkelvene am Poupartschen Bande ihren Ursprung verdanken, muß unser Bestreben dahin gehen, die Blut-

zirkulation in den Beinen möglichst zu fördern und gerade die Verlangsamung des Blutstromes in der Schenkelvene unterhalb des Poupartschen Bandes zu verhindern. Lennander empfiehlt deshalb, das Fußende des Bettes durch Unterlegen von Holzklötzen unter die Bettfüße (10—15 cm hoch) zu erhöhen. Es soll um so mehr erhöht werden, je mehr die Patientin anämisch und herzschwach ist. Die Erhöhung des Beines allein genügt nach ihm nicht, weil dann die Vena iliaca externa den am tiefsten liegenden Teil der venösen Blutsäule vom Fuß bis zum Herzen darstellt und es hier noch zu Blutstockungen kommen kann; wird dagegen das Fußende des Bettes gleichzeitig erhöht, so kann in der gleichmäßig schiefen Ebene das Blut bis zum rechten Vorhof strömend erhalten werden.

Die Hochstellung des Bettendes wird von manchen Kranken als unangenehm empfunden; die Atmung ist infolge des Emporrückens des Zwerchfells beeinträchtigt, auch die Speisen „müssen den Berg hinauf".

Wir erachten es für besonders wichtig, daß bei anämischen und herzschwachen Individuen, wenn sie nicht das Bett verlassen können, gleich am ersten Tage nach der Operation mit Massage und mit gymnastischen Übungen der Beine zur Hebung des Blutabflusses zu beginnen. Es wird fünfmal täglich eine Effleurage am ganzen Beine von dem Fuß nach dem Oberschenkel zu aufsteigend vorgenommen, und ferner wird mehrfach das Bein im Schenkel bis zur Senkrechten erhoben. Das oben abgebildete verstellbare Bett gestattet gleichzeitig die Hochlagerung der Beine. In der Freiburger Klinik haben wir erst dann die Zahl der Schenkelvenenthrombose auf Null reduziert, nachdem wir prinzipiell das Frühaufstehen (möglichst am ersten Tage post operationem) der Laparotomierten durchgeführt haben.

Man hat die Thrombose und nachfolgende Embolie frühzeitig erkennen wollen, und zwar haben Leopold, Geßner, Mahler auf das staffelförmige Aufsteigen der Pulsfrequenz bei normal bleibender Temperatur als charakteristisches Symptom hingewiesen. Abgesehen davon, daß das Mahlersche Zeichen nach Untersuchungen, z. B. auch aus der Würzburger Klinik von Burckhardt, keineswegs als charakteristisches Symptom anzusehen ist, möchten wir die Ansicht vertreten, daß man kaum berechtigt ist, hier von einem eigenen Symptom zu sprechen, sondern daß es uns auf Grund der Entstehungsursache der Thrombosen nur zu verständlich ist, daß die Thrombose häufiger bei herzschwachen Individuen mit schwacher und frequenter Herztätigkeit auftritt.

Verhütung des postoperativen Ileus.

Die gefürchtetste Krankheitserscheinung im Verlauf der Rekonvaleszenz nach Laparotomien ist der Ileus. Unter Ileus verstehen wir einen klinischen Symptomenkomplex, dem kein einheitliches anatomisches Substrat zugrunde liegt. Die drei für das klinische Bild des Ileus als charakteristisch angesehenen Hauptsymptome sind:

Erbrechen gallig fäkulenter Massen,
Meteorismus,
Verhaltung von Stuhlgang und Blähungen.

Die Erscheinungen des Ileus können durch verschiedene Ursachen bedingt sein; es kann die Triebkraft, welche die Darmingesta vorwärts treibt, fehlen, indem kleinere oder größere Darmpartien paralytisch sind; wir sprechen dann von einem paralytischen Ileus. Diese Darmparese kann durch rein mechanische Schädigungen der Darmnerven entstehen, weil bei jeder Laparotomie die Därme unvermeidlichen Insulten ausgesetzt sind oder sie kann durch zentrale nervöse Einflüsse bedingt sein, z. B. bei Hysterie. Außer durch mechanische Schädigung können die Därme nach der Operation noch durch die chemischen Reize der Toxine bei beginnender peritonealer Sepsis paretisch werden. Man hat diese Form des Ileus ganz von dem paralytischen Ileus trennen wollen, indem man den Ausdruck „paralytischer Ileus" nur für den zuerst beschriebenen Entstehungsmodus reservieren wollte. Dies muß aber unseres Erachtens zu Mißverständnissen führen. Beide Ileusarten müssen unter dem Gesamtnamen „paralytischer Ileus" rubriziert werden, weil bei beiden eine zirkumskripte oder allgemeine Darmlähmung vorliegt. Um sie in der Schilderung voneinander zu trennen, ist es richtiger, jedesmal ausführlich die Entstehungsursache der Parese hinzuzufügen, also den septisch-paralytischen Ileus zu trennen von dem aseptisch-paralytischen Ileus oder auch im letzteren Falle zu sprechen von paralytischem Ileus auf nervöser Basis, wobei allerdings berücksichtigt werden muß, daß auch beim septischen Ileus die Darmparese schließlich durch nervöse Einflüsse bedingt ist.

Paralytischer Ileus.

Diesem paralytischen Ileus kann der mechanische Ileus gegenübergestellt werden, weil hier nicht eine Darmparese der Grund der mangelnden Fortführung der Darmingesta ist, sondern die Darmpassage durch ein irgendwo im Darmrohr eingeschaltetes Hindernis gestört ist. Dieses Hindernis kann entweder in einer Abknickung oder allmählich zunehmenden Verengerung des Darmlumens oder in einer spastischen Kontraktion einer Darmschlinge liegen. Ist bei der Wegverlegung des Darmrohrs die Ernährung der Darmwand selbst nicht gestört, so sprechen wir als erste Unterart des mechanischen Ileus von einem Obturationsileus; ist gleichzeitig neben Verschluß des Darmrohrs auch dessen Ernährung gefährdet, so liegt die zweite Unterart des mechanischen Ileus, der Strangulationsileus vor. Als Typus für den Strangulationsileus dient die eingeklemmte Hernie.

Mechanischer Ileus.

Sämtliche erwähnten Ileusformen können nach einer Operation in der Rekonvaleszenz eintreten.

Nach jeder Laparotomie macht sich mehr oder weniger eine Darmparalyse geltend, so daß die ersten leichten Symptome eines aseptischen paralytischen Ileus eigentlich nach jeder Laparotomie in die Erscheinung treten. Der septische paralytische Ileus kann nach der Operation entweder in einer Form auftreten, in welcher nur ein zirkumskripter Darmabschnitt bei lokalisierter Peritonitis gelähmt

ist, oder es kann die Peristaltik des ganzen Darmtraktus bei der universellen postoperativen Peritonitis aufgehoben sein.

Der Obturationsileus entsteht post operationem in zweifacher Weise; er tritt entweder ganz allmählich auf, indem sich ein Entzündungsherd um eine Darmschlinge herumlegt und diese allmählich derart fest einschließt, daß der Darmabschnitt für die Darmingesta und selbst für Blähungen undurchgängig wird. Es wird dies z. B. manchmal nach Operationen wegen gonorrhoischer Adnexerkrankungen beobachtet, bei welchen schon oft ante operationem der Verschluß infolge Übergangs der spezifischen Entzündungserreger von den Genitalorganen auf die Wandungen des Darmrohrs begonnen hat. Wenn jetzt post operationem noch eine akzidentelle Entzündung auftritt, so kann das Darmrohr, mit Vorliebe besonders die Stelle des Übergangs von der Flexur auf das Rektum, vollständig verlegt werden.

Die Obturation des Darmrohres kann auch durch eine spastische Kontraktur eines zirkumskripten Darmabschnittes bedingt sein. Manche Operateure haben zwar lange das Vorkommen eines spatischen Ileus geleugnet, so König, Gussenbauer, Gersuny. König meinte, daß bei so komplizierten Operationen, wie Ileusoperationen, Beobachtungsfehler leicht gemacht werden könnten, weil sich z. B. eine Umdrehung oder Knickung des Darmes im Augenblick der Eröffnung des Leibes lösen konnte. Dennoch sind die Beobachtungen von Heidenhain, Murphy, Körte, Slajmar so einwandsfrei, daß an dem Vorkommen eines spastischen Obturationsileus nicht mehr gezweifelt werden kann. Am häufigsten sind Enterospasmen bei hysterischen Frauen beobachtet. Murphy berichtet über Ileuserscheinungen infolge von Darmspasmus nach Bleierkrankungen; in dem Falle von Körte gab ein Gallensteinkonkrement den Reiz ab, um welches sich der Dickdarm spastisch kontrahiert hatte; wir haben ferner Mitteilungen von Rehn und Trendelenburg, welche über spastische Kontraktionen des Darmes im Anschluß an eine schwere Kontusion des Leibes berichten. Einen sehr lang anhaltenden Enterospasmus der Flexur hat Krönig nach einer Myomektomie beobachtet, bei welcher nach Ausschälung eines intraligamentär entwickelten Myoms größere Teile des Mesokolons der Flexur eingerissen waren und zum Teil reseziert werden mußten. Bei der sekundären Operation zeigte sich diese Partie spastisch wie ein gedrehtes Tau kontrahiert; es wurde oberhalb im Querkolon ein Anus praeternaturalis angelegt; erst nach Wochen stellte sich die Darmpassage allmählich spontan wieder her.

Ein Strangulationsileus bildet sich nach gynäkologischen Operationen mit Vorliebe an der letzten Ileumschlinge aus. Es ist dies dadurch bedingt, daß einmal dieser Darmabschnitt besonders beweglich ist, ferner dadurch, daß er an einem Punkt, nämlich am Coecum fixiert ist, wodurch neben der Wegverlegung infolge spitzwinkliger Abknickung gleichzeitig eine Achsendrehung erfolgen kann. Außer der letzten Dünndarmschlinge ist bei der Entstehung des Strangulationsileus am häufigsten die Flexur beteiligt: es kann bei der Länge ihres Mesokolons eine halbe oder eine ganze Drehung um die Längsachse der Flexurschenkel an der Basis eintreten.

Differentielle Diagnose der einzelnen Entstehungsarten des Ileus.

Für die Behandlung eines postoperativ entstehenden Ileus ist es von sehr großer Bedeutung, möglichst scharf im gegebenen Falle die Entstehungsursache dieses Symptoms zu erkennen. Die oben erwähnten verschiedenen Formen des Ileus zeichnen sich durch gewisse charakteristische Krankheitssymptome aus, welche eine differentielle Diagnose in vielen Fällen ermöglichen. Diese Symptome ergeben sich zum Teil von selbst aus den vorliegenden mechanischen Verhältnissen.

Der paralytische Ileus wird sich, besonders wenn die Bauchdecken nicht zu straff sind, dadurch leicht von dem Obturationsileus scheiden lassen, daß bei letzterem eine stark gesteigerte Peristaltik kurz oberhalb des Hindernisses zu beobachten ist; die dem Hindernis vorgelagerte geblähte Darmschlinge kann man durch die Bauchdecken leicht fühlen und oft als wurstförmigen mehr oder weniger abgegrenzten Tumor sehen; es läßt sich außerdem an ihr von Zeit zu Zeit eine deutliche Versteifung als ablaufende peristaltische Welle erkennen.

Beim Strangulationsileus wird im Beginn ebenfalls eine deutlich erhöhte Peristaltik oberhalb des Hindernisses festzustellen sein, danach tritt aber infolge der Ernährungsstörung, welche der betreffende Darmabschnitt erleidet, Parese und damit ein Nachlassen der Peristaltik ein, die sich allmählich über den ganzen Darmtraktus ausbreitet. Der Strangulationsileus wird sich auch dadurch meist leicht vom Obturationsileus differenzieren lassen, als die Erscheinungen des Obturationsileus gewöhnlich nicht so stürmisch eintreten wie beim Strangulationsileus infolge Einklemmung oder Achsendrehung des Darmes.

Trotzdem der septisch-paralytische Ileus und der auf rein nervöser Grundlage beruhende paralytische Ileus sich insofern gleich verhalten, als bei beiden eine Lähmung einer kleineren oder größeren Darmpartie vorliegt, so wird es doch in den meisten Fällen gelingen, auch diese beiden Entstehungsarten der Ileussymptome auseinander zu halten, weil wir bei einem septischen Ileus außerdem noch die das Krankheitsbild in oft typischer Weise beeinflussende septische Infektion haben; diese wird sich je nach der Schwere der Allgemeininfektion durch besondere Symptome äußern. Eine Temperatursteigerung, wie wir sie sonst bei Infektionen beobachten, bleibt allerdings beim septischen Ileus gewöhnlich aus; wir haben höchstens im Anfang der Erscheinungen eine leichte Temperatursteigerung bis zu 38,5°; später aber ist die Temperatur entweder normal oder oft subnormal. Im Gegensatz zu einem aseptisch-paralytischen Ileus wird beim septischen Ileus relativ früh eine Alteration des Pulses zu konstatieren sein; die Pulsfrequenz ist beim septischen Ileus gewöhnlich sehr frühzeitig auf 120 bis 140 Schläge gesteigert, und der Pulsschlag selbst ist infolge der Lähmung des Vasomotorenzentrums auf septischer Grundlage klein und fadenförmig. Da die septischen Toxine entsprechend der großen Resorptionskraft des Peritoneums schnell in den Blutkreislauf gelangen, so werden auch alle die für die septische Allgemeininfektion charakteristischen Erscheinungen wie Blässe des Gesichtes, Unruhe, kalter Schweiß, trockene Zunge usw. beim septischen Ileus bald hervortreten. Bei dem einfachen paralytischen Ileus werden die septischen

Symptome anfänglich vollständig fehlen. Wir haben wohl die Kardinalsymptome des Ileus, aber gerade der Puls ist beim einfachen paralytischen Ileus in der ersten Zeit kräftig und meist in der Frequenz nicht über 100. In den Spätstadien des paralytischen Ileus können allerdings auch septische Allgemeinerscheinungen auftreten, weil durch die lange Ruhigstellung der Ingesta in dem Darmtraktus Fäulnis eintrittt, die Darmbakterien die Darmwand durchwandern und septische Peritonitis mit folgender allgemeiner Sepsis erzeugen. Wenn daher auch die Endsymptome des septischen paralytischen Ileus und des einfachen paralytischen Ileus schließlich dieselben sein können, so erlauben doch die Anfangssymptome meistens scharf die differentielle Diagnose zu stellen.

Der paralytische Ileus auf hysterischer Basis läßt sich sehr häufig von dem paralytischen Ileus, bedingt durch mechanische Insulte während der Operation, nicht unterscheiden; die Diagnose auf hysterisch-paralytischen Ileus ist nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit dadurch zu stellen, daß das allgemeine nervöse Verhalten der Frau beobachtet wird; gerade beim hysterischen Ileus können die Ileussymptome (Erbrechen, Meteorismus, Stuhlverstopfung) in besonders krasser Weise post operationem auftreten; nur der Puls ist der Wegweiser, welcher uns die Diagnose hysterischer Ileus mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit stellen läßt. Wenn allerdings in manchen Abhandlungen über Ileus betont wird, daß der hysterische Ileus sich mit Leichtigkeit von den anderen Formen des Ileus unterscheiden ließe, so möchten wir dies auf Grund unserer Erfahrungen entschieden bestreiten. Es geht dies auch schon daraus klar hervor, daß gar nicht so selten wegen eines hysterischen Ileus die Laparotomie ausgeführt ist.

Am schwierigsten ist die differentielle Diagnose zwischen septisch-paralytischem Ileus und Strangulationsileus zu stellen; es liegt dies darin begründet, daß besonders bei Strangulationen einer Dünndarmschlinge die Ernährungsstörungen des Darms so schnell auftreten können, daß die Symptome der Darmverlegung mit sekundärer Erhöhung der Peristaltik im proximal gelegenen Darmstück sich unserer Beobachtung entziehen, und daß nur die sekundäre Darmparese infolge Ernährungsstörung des Darmes in die Erscheinung tritt. Da bei der Strangulation einer Dünndarmschlinge die Bakterien sehr schnell, wie Buchbinder experimentell gezeigt hat, durch die Darmwand durchtreten und zuerst lokalisierte, dann allgemeine Peritonitis hervorrufen, so ist es verständlich, daß sehr frühzeitig beide Arten des Ileus ganz gleiche klinische Symptome haben werden, besonders dann, wenn der septisch-paralytische Ileus durch eine lokalisierte Peritonitis bedingt ist, bei welcher die allgemein septischen Erscheinungen nicht so sehr im Vordergrunde des Krankheitsbildes stehen.

Behandlung des postoperativen Ileus.

Die Behandlung wird entsprechend den verschiedenen Entstehungsarten natürlich eine verschiedene sein müssen, und wenn wir auch, wie wir sahen, nicht immer in der Lage sind, klinisch die einzelnen Formen scharf auseinander zu halten, so

wird doch bei exakter Beobachtung besonders der Anfangssymptome sich in vielen Fällen eine genügend sichere Diagnose stellen lassen.

Behandlung des einfachen, nicht-septisch-paralytischen Ileus.

Eine Parese des Darmes ist, wie wir bei der Besprechung der Nachbehandlung der Operierten sahen, eine fast normale Reaktion auf die Eröffnung der Bauchhöhle. In den meisten Fällen ist die Schwächung der Darmbewegung nur eine vorübergehende und es stellt sich bald normale Funktion ein. Dennoch kann, wie wir v. Herff beipflichten, auch der Tod bei aseptischer Darmparalyse eintreten, und die etwa bei der Sektion gefundene leichte fibrinöse Peritonitis kann sekundär sein, indem schließlich Bakterien durch die gelähmte Darmwandung hindurchtreten. Derartig unglückliche Ausgänge infolge postoperativer Magen- und Darmparalyse sind von v. Herff und Riedel beschrieben; auch wir haben einen tödlich verlaufenen Fall von Darmparalyse mit schwersten Ileuserscheinungen beobachtet, auf den wir später noch zurückkommen werden.

Um der Entstehung der Magen- und Darmparalyse mit nachfolgendem Ileus vorzubeugen, sind zunächst vor der Operation alle diejenigen Schädlichkeiten fern zu halten, welche eine Schwächung oder Behinderung der Darmtätigkeit erwarten lassen. Wir hatten schon darauf aufmerksam gemacht, daß vor der Laparotomie alle stark abführenden Mittel, vor allem die Drastica, möglichst zu vermeiden sind, und daß die Vorbereitung des Darmes bei gynäkologischen Operationen möglichst auf ein einfaches Klysma zu beschränken sei; auch hatten wir uns gegen die früher oft empfohlene Darreichung von Opium und Wismut ante operationem ausgesprochen. Während der Operation muß die Technik darauf gerichtet sein, alle mechanischen Schädigungen der Darmwandungen möglichst zu vermeiden; endlich soll nach der Operation die Peristaltik angeregt werden (siehe früher).

Beobachtung von akuter Magenlähmung nach Operationen.

Riedel und v. Herff berichten über akute Magenlähmungen nach Operationen und wir verdanken speziell v. Herff eine ausführliche Monographie über diese Art des Ileus. Nach ihm entsteht die akute Magenlähmung nur ausnahmsweise auf Grund einer akuten Magendilatation, sondern gewöhnlich befällt die akute Magenlähmung gesunde Personen im Alter von 17 bis 30 Jahren; etwa 70 Proz. der Fälle kommen auf dieses Alter. An der Magenerweiterung nimmt das Anfangsstück des Duodenum teil, dagegen sind die Dünndärme durch den erweiterten Magen eher zusammengedrückt. Bei der Sektion findet man oft eine mechanische Verlegung des Duodenums an der Mesenterialwurzel, dennoch ist nach v. Herff die Magenerweiterung hier stets als das Primäre, die Abknickung des Duodenum am Übergang zum Jejunum erst als sekundäre Komplikation anzusehen. Die Narkose scheint nicht ganz ohne Einfluß zu sein, weil in allen Fällen, in denen die Magenlähmung beobachtet wurde, Chloroform angewendet war.

Als erstes wesentliches Symptom stellt sich Erbrechen ein, und zwar gewöhnlich sehr heftig. Die Menge des Erbrochenen ist groß und übersteigt weit die zugeführte Flüssigkeit, so daß also ein Übertritt der Flüssigkeit aus dem Gewebe in das

Magenlumen erfolgt sein muß. Das Erbrochene ist meist rein flüssig, von gelblich grünem Aussehen, nicht fäkulent. Infolge des starken Erbrechens tritt schnell ein rapider Kräfteverfall ein. Die Prognose ist sehr ungünstig; in etwa 85 Proz. der Fälle stirbt die Patientin.

Als Therapie empfiehlt v. Herff vor allem häufige Magenausheberungen, auch scheint die sonst für postoperative Darmparalyse empfohlene Faradisation und Massage des Leibes nicht ohne günstigen Einfluß zu sein.

Akute nichtseptische Darmlähmung nach Operationen.

Auch die einfache nicht septische Darmparalyse kann so lange anhalten, daß dadurch schließlich das Leben der Operierten gefährdet wird. Allerdings sind Todesfälle nicht häufig beobachtet, besonders selten nach einem paralytischen Ileus, welchen man auf hysterischer Basis entstanden auffassen mußte. Die Gefahren der länger dauernden Darmparese bestehen im wesentlichen darin, daß sich durch die Kotstauung Geschwüre im Darm bilden. Kocher hat diese Geschwüre als Dekubitusgeschwüre bezeichnet und sie als echte Druckgeschwüre, durch den Druck der Kotmassen hervorgerufen, aufgefaßt. Wenn diese Auffassung für einen Teil der Fälle vielleicht zutreffen mag, so kann sie nicht zur Erklärung der mit flüssigem Kot angefüllten Dünndarmgeschwüre herangezogen werden. Bei der großen Seltenheit der Todesfälle im Anschluß an paralytischen Ileus möchten wir zwei selbst beobachtete Fälle wiedergeben.

Bei einer Myomektomie, die bei einer Patientin mit Nephritis ausgeführt wurde, stellten sich am fünften Tage post operationem, nachdem bis dahin die Peristaltik, wenn auch träge erfolgt war, Symptome von Darmlähmung ein. Das Abdomen war meteoristisch aufgetrieben, auf Druck nicht schmerzhaft; es bestand Erbrechen anfänglich rein gelblicher, dann gelbgrünlicher Massen in großer Menge. Der Puls war kräftig; auf Einläufe erfolgte geringer Abgang von Blähungen, doch kein Stuhl. Es wurde, da der Puls kräftig war, die Diagnose auf aseptischen paralytischen Ileus gestellt und abgewartet. Trotz zahlreicher Klysmata blieb das Abdomen enorm gespannt, Singultus und Erbrechen hielten an. 6 Tage später trat plötzlich ziemlich unerwartet der Tod ein. Die Sektion ergab die peritoneale Serosa überall glatt und spiegelnd, die Därme, besonders der Dickdarm, enorm aufgetrieben und dilatiert. Ein Hindernis in der Darmpassage war nirgends zu finden. Dickdarm und die untersten Ileumschlingen wiesen sehr zahlreiche, bis an die Serosa reichende Darmgeschwüre auf, welche von dem Sekanten als Dekubitusgeschwüre angesprochen wurden.

Ob hier die hochgradige Darmparese durch die Nephritis bedingt war, lassen wir, weil für die Behandlung und den Verlauf unwichtig, hierbei unberücksichtigt.

In der Tübinger Klinik ereignete sich im Anschluß an eine Sectio caesarea eine mit den gewöhnlichen Mitteln erfolglos bekämpfte Darmparalyse. Schließlich wurde die Bauchhöhle abermals eröffnet, der ganze Darm war enorm gebläht, nirgends aber fand sich eine Verwachsung, ebenso waren keinerlei Zeichen einer Infektion vorhanden. Durch Einstiche wurde der Darm an mehreren Stellen eröffnet, flüssiger Inhalt und Gase entleert; nach sorgfältiger Vernähung der Stiche wurde die Bauchhöhle wieder geschlossen. Patientin genas.

Behandlung der Darmparese.

Sind wir in der Lage, eine postoperativ auftretende Darmparese sicher als eine nicht septische zu erkennen, so ist die Behandlung zunächst eine rein exspektative. Durch Einfügung eines Darmrohres, durch Klysmata wird es uns in den meisten Fällen gelingen, die geschwächte Peristaltik allmählich anzuregen.

Nur dann, wenn die Ernährung durch das beständige Erbrechen bedeutend leidet, müssen wir zur subkutanen Ernährung oder der Nahrungszufuhr per clysma unsere Zuflucht nehmen. Hat sich die Darmparalyse auch auf den Magen fortgesetzt, ist der Magen als ein mächtiges Polster im Epigastrium zu fühlen, so sind Magenspülungen mit einer weichen Magensonde indiziert. Die subkutane Darreichung von Atropin hat nach unseren Erfahrungen keinen nennenswerten Erfolg gehabt. Ob Faradisationen des Bauches, wie wir sie bei der Magenparalyse besprochen haben, hier wirksam sind, entzieht sich unserer Kenntnis, weil wir darüber keine Erfahrungen gesammelt haben. Die Prognose ist im allgemeinen günstig zu stellen.

Behandlung des spastischen Ileus und des Obturationsileus.

Nachdem durch die Beobachtungen von Heidenhain und anderer das Vorkommen von zirkumskripten Kontraktionen des Darmes auf dem Boden einer Hysterie oder einer Bleiintoxikation, auch infolge eines lokalen örtlichen Reizes im Darmlumen sicher gestellt ist, müssen wir uns auch mit ihrer Behandlung beschäftigen. In allen mitgeteilten Beobachtungen ist die Laparotomie ausgeführt worden. Bei Eröffnung der Bauchhöhle wurde dann entweder direkt beobachtet, wie sich eine Kontraktur des Darms, wenn sie auf hysterischer Basis beruhte, löste, oder es ließ einige Tage oder Stunden nach der Operation die bei der Operation beobachtete strangartig versteifte Darmschlinge plötzlich die Darmingesta wieder passieren. Der von Pankow beschriebene Fall aus der Jenaer Klinik verlief nicht so günstig. Hier bestand eine spatische Kontraktur der Flexur auf einer Strecke von ungefähr 15 cm, wahrscheinlich, wie erwähnt, bedingt durch eine Ernährungsstörung in dem betreffenden Darmabschnitt infolge weitgehender Resektion des zugehörigen Mesokolons. In der Erwartung, daß hier die spastische Kontraktur sich bald spontan lösen würde, wurde das Abdomen geschlossen. Die Ileuserscheinungen hielten aber post operationem an und erforderten die Anlegung eines Anus praeternaturalis oberhalb der Strikturstelle im Querkolon. In den ersten Wochen ging aller Stuhlgang unwillkürlich durch die Darmfistel ab, dann stellte sich allmählich die natürliche Kotpassage durch das Rektum wieder ein.

Sind post operationem die Erscheinungen des spastischen Ileus vorhanden, d. h. bestehen Ileuserscheinungen bei relativ gutem Puls ohne septische Erscheinungen, läßt sich an dem meteoristisch aufgetriebenen Abdomen die oberhalb der Striktur sitzende Darmschlinge von Zeit zu Zeit gesteift durch eine an ihr verlaufende Welle fühlen, so werden wir zunächst nicht operativ vorgehen, sondern besonders bei nervösen Frauen auf Grund der Erfahrung, daß der spastische Ileus gern auf dem Boden einer Hysterie sich ausbildet, nervenberuhigende Mittel, eventuell Morphium in großeren Dosen geben. Eingedenk aber der Beobachtung, daß bei längerer Störung der Darmpassage in dem überdehnten Darm Geschwüre entstehen, werden wir mit der Anlegung eines Anus praeternaturalis nicht zu lange zögern.

Da der spastische Ileus mit Vorliebe Abschnitte des Dickdarms ergreift, so werden wir den Schnitt in der Gegend des Coecums anlegen, weil wir von diesem

Schnitt aus bei Störung der Kotpassage im Kolon leicht eine Dickdarmfistel anlegen können, ferner weil wir von hier aus leicht auch Ileumschlingen erreichen können, wenn etwa die Striktur in den tieferen Teilen des Ileum liegt. Bei der Eröffnung des Abdomens wird man eine genaue Besichtigung der spastisch kontrahierten Stelle vornehmen, um sich zu vergewissern, daß nicht etwa lokale Reize (Spulwurm, Gallensteinkonkremente, welche erfahrungsgemäß spastische Kontrakturen hervorrufen können) vorliegen.

Ein postoperativ auftretender Obturationsileus wird sich unserer Diagnose selten entziehen. Er tritt gewöhnlich erst zwei bis drei Wochen nach der Operation auf, gern im Anschluß an eine wegen entzündlicher Affektion des Genitalapparats ausgeführte Laparotomie. Wir werden meist das Exsudat, welches die Darmschlinge verschließt, bei bimanueller Betastung im kleinen Becken fühlen. Der Obturationsileus ist gewöhnlich vorbereitet durch eine länger dauernde Fieberperiode, welche uns die Bildung des Exsudats anzeigt. Dann treten allmählich die Zeichen des Darmverschlusses auf, erst wenn das Exsudat den Darm vollständig verschlossen hat, werden schwere Ileuserscheinungen beobachtet. Wird nicht sehr bald unter antiphlogistischer oder resorptiver Behandlung, Breiumschläge, Behandlung im elektrischen Solar usw. die Darmpassage wiederhergestellt, so soll wie beim spastischen Ileus der Schnitt in der Gegend des Coecums angelegt werden. Treffen wir die Coecumschlinge gebläht, so wird man sofort die Darmfistel herstellen. Im allgemeinen ist unter weiterer antiphlogistischer Behandlung, wenn auch erst nach Wochen, doch die spontane Öffnung des Darmrohrs an der strikturierten Stelle zu erwarten.

Strangulationsileus. Beim Strangulationsileus, der nach Laparotomien so gefürchteten Form des mechanischen Ileus, treten im direkten Gegensatz zu der eben erwähnten Art des mechanischen Ileus die Symptome der Wegverlegung akut in die Erscheinung. Da nach gynäkologischen Operationen die Abknickung in der großen Mehrzahl der Fälle in der Dünndarmschlinge eintritt, können die Erscheinungen so stürmisch verlaufen, daß unserer Beobachtung ganz das erste Symptom des Strangulationsileus, Erhöhung der Peristaltik in dem oberhalb der Striktur gelegenen Darmabschnitte, entgeht, sondern daß sofort infolge der bei der Strangulation des Darms schnell eintretenden Ernährungsstörung die Erscheinungen der Darmparese hervortreten. Weniger stürmisch verläuft die zweithäufigste Art des Strangulationsileus, die Achsendrehung der Flexur. Hier können wir gewöhnlich die Versteifung der mächtig kontrahierten Kolonschlinge oberhalb der gestörten Darmpassage längere Zeit beobachten, und erst ganz allmählich treten auch hier infolge der beginnenden Peritonitis die Erscheinungen der septischen Darmparalyse hervor.

Wie wir schon oben bei der differentiellen Diagnose der verschiedenen Entstehungsursachen des Ileus erwähnten, kann der postoperativ auftretende Strangulationsileus oft schwer, oft gar nicht scharf diagnostiziert werden. Die Trennung von dem Obturationsileus wird meist infolge der hierbei beobachteten vermehrten Peristaltik eine leichte sein; schwieriger kann sich schon die Trennung von dem

einfachen paralytischen Ileus gestalten, doch wird uns der Puls der Patientin meist auch hier der richtige Pfadfinder sein. Beim einfachen paralytischen Ileus wird der Puls kaum merkliche Veränderungen aufweisen, beim Strangulationsileus dagegen kann infolge der Ernährungsstörung des Darms als septisches Symptom die Änderung in der Pulsbeschaffenheit nicht lange ausbleiben.

Die schwerste und für die Behandlung verhängnisvollste Entscheidung liegt immer in der differentiellen Diagnose zwischen Strangulationsileus und septischer Darmparese infolge beginnender postoperativer Peritonitis. Wir erwähnten, daß die Symptome beider völlig die gleichen sein müssen, wenn bei Strangulation des Darms seine Ernährungsstörung schnell sich durch peritoneale Reizung geltend macht. Verhängnisvoll für die Behandlung ist der Irrtum deshalb, weil der Strangulationsileus die sofortige Eröffnung des Abdomens dringend fordert, während bei einer lokalisierten Peritonitis, welche Ileus infolge septischer Parese eines zirkumskripten Darmabschnittes bedingt, keineswegs die Indikation zur operativen Wiedereröffnung des Abdomens vorliegt.

Therapie des Strangulationsileus.

Ist es uns auf Grund der oben angegebenen Merkmale gelungen, die Diagnose Strangulationsileus zu stellen, so kann die Therapie nur lauten: sofortige operative Behebung des Hindernisses. Haben wir bei gynäkologischen Operationen den Weg durch das Abdomen gewählt, so werden wir im alten Schnitt durch Lösung der Nähte das Abdomen öffnen. Da beim Strangulationsileus stets septische Erscheinungen vorhanden sind, der Puls gewöhnlich fadenförmig ist, so ist für den Erfolg ausschlaggebend, daß möglichst schnell das Hindernis gefunden, daß die Shockwirkung möglichst vermieden, daß die Einwirkung auf das Herz möglichst gering ist. Wir werden deshalb stets die Narkose auf das geringste Maß beschränken und die Inhalationsnarkose ängstlich vermeiden und stets durch die Rückenmarksanästhesie ersetzen. Wir werden ferner, wenn irgend möglich, die Beckenhochlagerung vermeiden, weil wir gesehen haben, daß durch Beckenhochlagerung an sich eine gewisse Anforderung an das Herz gestellt wird. Die Beckenhochlagerung ist bei Ileus auch deshalb unerwünscht, weil gewöhnlich in dieser Suspensionslage große Mengen fäkulenter Flüssigkeit ausgebrochen werden. Das mit Recht früher bei der Inhalationsnarkose so gefürchtete Einlaufen fäkulenter Massen bei dem Brechakt in die Trachea und Bronchien mit nachfolgender septischer Schluckpneumonie läßt sich bei Anwendung der Rückenmarksanästhesie heute mit Sicherheit vermeiden. Bei der Operation des Strangulationsileus werden wir aus diesem Grunde auch die Rückenmarksanästhesie nur mit kleinen Dosen von Skopolamin-Morphium kombinieren. Hier dürfen wir auf die Psyche der Frau keine Rücksicht nehmen.

Um den operativen Eingriff möglichst schnell auszuführen, müssen wir uns dessen bewußt sein, daß bei gynäkologischen Operationen das Hindernis in der größeren Zahl der Fälle in der letzten Ileumschlinge liegt und daß die Strangulation gewöhnlich dadurch erfolgt ist, daß die Dünndarmschlinge mit dem Wundgebiet im kleinen Becken verbacken ist. Wir werden daher sofort mit der Hand in das

kleine Becken eindringen und fühlen, ob die peritonealen Wundflächen eine Darmverklebung aufweisen. Ist dies der Fall, so wird die Lösung der Verwachsung meistens keine Schwierigkeiten bereiten. Ist der Strangulationsileus allerdings längere Zeit nach der Operation erst aufgetreten, so kann die Schlinge so fest adhärent sein, daß deren Lösung längere Zeit in Anspruch nehmen würde; dann ist es im Interesse der Schnelligkeit geboten, lieber zu- und abführende Schlinge durch Enteroanastomose mit Murphyknopf zu verbinden. Bei fehlender Beckenhochlagerung ist leider eine Eventeration der stark aufgeblähten Därme zur Orientierung nicht ganz zu umgehen. Stellen sich der Reinventration größere Schwierigkeiten entgegen, so tut man gut, eine stark geblähte Schlinge seitlich über die Bauchwunde herüberzuziehen und eine kleine Inzision am tiefsten Punkte zur Ablassung der Darmgase zu machen. Diese Inzision wird sofort mit einigen seroserösen Seidenknopfnähten wieder verschlossen. Das Verfahren erscheint im Hinblick auf die Gefahr einer Infektion des Peritoneums mit Bacterium coli gewagt, doch läßt sie sich vermeiden, wenn man die Darmschlinge über einer Serviette bei der Entleerung ausbreitet, welche sofort entfernt wird. Außerdem muß hier mit Handschuhen operiert werden, welche gleich danach gewechselt werden. Die Befürchtung, daß die überdehnte Darmwand später leichter durch die Nahtlücken Bakterien durchtreten läßt, scheint nach den Erfahrungen unbegründet zu sein.

Stirbt die Frau nicht im Kollaps unmittelbar nach der Operation, so ist die Prognose günstig zu stellen. Der Puls hebt sich gewöhnlich schon am Abend der Operation merklich, die Ileuserscheinungen gehen schnell zurück und zufriedene Gesichtszüge treten an Stelle der so charakteristischen Gesichtsfalten, welche den inneren Mißmut der Kranken auf den ersten Blick erkennen lassen.

Ist im Anschluß an eine vaginale Köliotomie Strangulationsileus entstanden, so kann man nach dem Vorgang von Döderlein zunächst einen Versuch machen, durch Eröffnung der Wunde in der Vagina die adhärente Darmschlinge zu lösen. Allerdings darf nicht vergessen werden, daß jeder Zeitverlust hier auch eine gewisse Gefahr in sich birgt, von Stunde zu Stunde wird die Kranke schwächer und verschlechtert sich die Prognose einer Relaparotomie. Tritt deshalb nicht sofort nach dem vaginalen Eingriff eine wesentliche Besserung im Allgemeinbefinden ein, so soll mit Eröffnung des Abdomens nicht gezögert werden.

Die Erfahrungen der Tübinger Klinik, über die Winternitz und Baisch berichtet haben, gehen dahin, daß unter 2000 ventralen Operationen, und zwar 1100 Laparotomien und 900 vaginalen Köliotomien, im ganzen 32 mal Ileus auftrat. 12 mal unter diesen 32 Fällen handelte es sich um septischen Ileus bei Peritonitis, in diesen sämtlichen Fällen war die Relaparotomie erfolglos, alle Patientinnen starben.

In dem oben erwähnten Fall von paralytischem Ileus, dem einzigen unter den 32, in welchem operativ vorgegangen wurde, genas die Patientin nach Relaparotomie und mehrfacher Inzision des Darmes. In den restierenden 19 Fällen handelte es sich um mechanischen Ileus. Hier wurde 14 mal Relaparotomie gemacht, mit

dem Erfolg, daß 11 = 80 Proz. dieser Frauen, die in trostlosem Zustand zur wiederholten Laparotomie kamen, genasen, bei dreien kam die erneute Operation zu spät, diese 3 starben. In 4 dieser 19 Fälle half die von der Scheide aus vorgenommene Lösung des am Operationsstumpf verwachsenen Darmes. Eine ging ohne Operation zugrunde.

Behandlung der postoperativen Peritonitis.

Behandlung der postoperativen Peritonitis.

Ex-spektative Behandlung.

Bei der Behandlung der postoperativ auftretenden Peritonitis liegt die Schwierigkeit zunächst in der Entscheidung, ob operiert werden soll oder nicht. Treten die Erscheinungen der postoperativen Peritonitis gleich unter dem Bilde der schwersten Sepsis auf, so ist an eine Heilung durch Relaparotomie nicht zu denken. Ein derartiger Zustand ist gegeben, wenn das subjektive Krankheitsgefühl der Frauen gleich am nächsten Tage nach der Operation ein schweres ist. Die Kranken sind unruhig und beherrscht von einem Angstgefühl, welches sie weder Tag noch Nacht zur Ruhe kommen läßt. Kopf und Arme werden beständig hin und her bewegt. Der Gesichtsausdruck ist unruhig-ängstlich, die Atmung ist oberflächlich, kostal, die Kranken vermeiden es, wegen der großen Schmerzhaftigkeit des Abdomens tiefer zu atmen. Der meteoristisch aufgetriebene Leib hat das Zwerchfell nach oben zu gedrängt, wodurch die Atemexkursionen ebenfalls eingeschränkt sind. Der Puls ist klein, weich, fadenförmig, oft nicht zu zählen, meist über 150—160 in der Minute. Die Temperatur steigt am zweiten Tage manchmal bis zu 40° an, um dann gewöhnlich einer normalen und subnormalen Temperatur Platz zu machen. Bestehen neben diesen septischen Symptomen noch die Erscheinungen des Ileus, vollständige Verhaltung von Blähungen, beständiges Aufstoßen und Erbrechen, so ist unseres Erachtens eine neue Eröffnung des Abdomens nicht angezeigt, weil septische Kranke eine erneute, auch noch so kurze Zeit dauernde Laparotomie nicht vertragen, und weil Heilungen ohne Operation, wenn auch sehr selten beobachtet, doch nicht ganz auszuschließen sind. Daß derartige Heilungen vorkommen, geht mit Sicherheit aus Relaparotomien hervor, welche man Monate oder Jahre später wegen etwaiger Beschwerden infolge von Verwachsungen ausführt; man findet dann überall in der gesamten Bauchhöhle die Därme miteinander verbacken und wenn das Zeitintervall seit der ersten Operation nicht zu groß ist, an einzelnen Stellen zwischen den Därmen noch abgekapselte Höhlen mit altem, eingedickten Eiter.

Wir werden in solchen Fällen bestrebt sein, die Kräfte der Patientin möglichst zu konservieren; dazu gehört einmal die Zufuhr von Nahrungsmitteln und weiter die Anregung der Herztätigkeit.

Friedrich und Michaux betonen die Bedeutung der intravenösen oder hypodermatischen Infusion reichlicher Flüssigkeitsmengen in der Behandlung der Peritonitis. Der Vorteil der Infusionstherapie bei der Peritonitis ist darin zu erblicken, daß hierdurch, wie Romberg und Päßler gezeigt haben, der Blutdruck gesteigert wird, und daß die Wasserverarmung des Organismus mit ihren

Folgen — verminderte Urinsekretion, peinigendes Durstgefühl — behoben wird. Michaux erkennt in der intravenösen Infusion geradezu ein spezifisches Heilmittel der Peritonitis. Mit der Injektion der Flüssigkeit können gleichzeitig Nährstoffe dem Körper zugeführt werden. Friedrich zieht die hypodermatische Infusion der intravenösen vor.

Bei der Einverleibung von Salzen und Kohlehydraten soll die Mischung möglichst der Körperflüssigkeit isoton sein. Wir müssen darauf bedacht sein, daß die molekulare Konzentration der Injektionsflüssigkeit der einer 0,9prozentigen Kochsalzlösung gleichkommt. Friedrich empfiehlt zu 1 Liter Wasser 2 g Kochsalz und 30 g chemisch reinen Traubenzucker zu setzen und diese Lösung nach vorherigem Aufkochen zu infundieren. Auf einmal sollen 500—1500 ccm dieser Lösung eingespritzt werden. Zur Infusion der auf 39° erwärmten Flüssigkeit benutzt man eine weite Kanüle und läßt die Flüssigkeit unter die Haut des Oberschenkels oder die Brusthaut langsam einfließen, so daß innerhalb 20—30 Minuten etwa 2 Liter infundiert sind. Die Infusion soll 3—4mal am Tage wiederholt werden.

Wir können nach den Untersuchungen von Leube, Moritz, Du Mesnil de Rochmond und Friedrich auch Eiweiß und Fett dem Körper subkutan zuführen. Die Stoffwechseluntersuchungen haben ergeben, daß diese subkutan einverleibten Substanzen auch für den Organismus verwertet werden. Nach dem Vorgang von Leube werden wir Fettsubstanzen am besten in Form des Öls subkutan einverleiben. Das Öl wird in einer Menge von 20—100 ccm vermittels einer Injektionsspritze körperwarm injiziert, wobei zu beachten ist, daß es, um lebhaftere Schmerzempfindungen zu vermeiden, langsam injiziert wird. Der Einverleibung von Eiweißsubstanzen stellen sich dadurch Schwierigkeiten entgegen, daß es nicht leicht ist, ein haltbares sterilisiertes Eiweißpräparat zu gewinnen, welches bei der Injektion nicht reizend wirkt und von dem Körper verbrannt wird. Friedrich wählt ein von Siegfried in Leipzig hergestelltes Pepsin-Fibrin-Pepton, welches man mit Traubenzucker und Kochsalz mischen kann.

Es empfiehlt sich z. B. nachstehende Verabfolgungsweise: Vormittags eine subkutane Infusion von 1000 ccm Wasser, welcher 2 g Kochsalz, 35 g Traubenzucker und 15 g des Peptons zugesetzt sind. Gegen Abend wird die Infusion wiederholt, aber die Lösung nur mit 5—10 g des Peptons versetzt. In den Zwischenzeiten kann einige Male subkutan 20—100 g sterilisiertes Olivenöl einverleibt werden.

Die lebhaften Schmerzen im Leibe versucht man durch Applikation von Kälte zu mildern; da oft schon der Druck des Eisbeutels schmerzhaft ist, so läßt man ihn praktisch an einem Bügel schweben. Bei manchen Kranken bringen feuchtwarme hydropathische Umschläge Linderung.

Die arzneiliche Behandlung dreht sich im wesentlichen um die Frage, ob wir Opiate oder Abführmittel bei der beginnenden Peritonitis geben sollen, oder ob wir uns jeder Beeinflussung der Peristaltik enthalten sollen. Durch die Ruhigstellung des Darms soll einer Ausbreitung der Peritonitis vorgebeugt und eine möglichste

Lokalisierung im kleinen Becken nach gynäkologischen Operationen erzielt werden. Dennoch bergen die Opiate große Nachteile in sich; dadurch, daß sie die schwer geschwächte Peristaltik vollständig ruhig stellen, wird die Resorption auf ein Minimum reduziert und somit die Widerstandskraft des Peritoneums gegen Bakterien herabgesetzt.

Die Darreichung von Abführmitteln ist allerdings ebensowenig am Platze. Wir sind nicht imstande, den gelähmten Darm durch Abführmittel, selbst nicht durch Drastica und Atropin, zur Tätigkeit anzuregen. Anderseits schädigen wir die Darmwand, welche schon an und für sich für Bakterien und für die im Darmlumen angehäuften Toxine leichter durchgängig ist, und erzeugen durch Anwendung der Drastica eine Steigerung der schon vorhandenen Überfüllung der Darmgefäße, wodurch eine gefährliche Blutleere im ganzen Körperkreislauf bedingt wird.

Wir glauben, daß am besten jede medikamentöse Therapie, welche auf eine Förderung oder Ruhigstellung der Peristaltik hinzielt, vermieden wird; durch den Entzündungsreiz wird die Darmbewegung so weit gelähmt, daß es zu einer Abkapselung eines lokalen Entzündungsherdes kommen kann.

Operative Behandlung.

Treten die Erscheinungen der Peritonitis nicht gleich von vornherein unter dem Bilde der allgemeinen Sepsis ein, sondern sind mehr die Symptome des Darmverschlusses im klinischen Bilde vorwiegend, so kann eine Relaparotomie, wie die Erfahrung gelehrt hat, manchmal auffallend schnelle Besserung und Heilung herbeiführen.

Es ist allerdings schwer, hier eine bestimmte Statistik über die Erfolge der chirurgischen Behandlung der postoperativen Peritonitis zu geben, weil der Begriff „allgemeine Peritonitis“ von den verschiedenen Operateuren nicht immer im gleichen Sinne gefaßt wird. Stürzen bei Eröffnung des Abdomens aus dem Schnitte größere eitrige Exsudatmassen hervor, so wird schon von einer allgemeinen Peritonitis gesprochen, ohne daß gleichzeitig bemerkt wird, daß die Inspektion wirklich nirgends abschließende Darmverklebungen ergeben hat. Gerade das Colon transversum bildet aber oft eine Grenze der Infektion der Peritonealhöhle nach oben hin, so daß die peritonealen Flächen des Magens, des Zwerchfells noch frei von der Entzündung sind. Diese Peritonitis gibt aber, wie Lennander und Körte mit Recht betonen, wesentlich bessere Prognose als die echte „allgemeine“ Peritonitis. Sind wir daher auch nicht in der Lage, eine sichere Statistik über die Erfolge der Relaparotomie bei postoperativen Peritonitiden zu geben, so geht doch aus den Statistiken hervor, daß Heilungen beobachtet sind.

Technik der Operation.

Bei der Technik der Operation kommen folgende Punkte in Frage:

1. Wie weit soll die Bauchhöhle eröffnet werden?
2. wie weit soll die Entleerung des Exsudates durch Austupfen oder Ausspülen erzielt werden? und
3. soll drainiert werden?

Der chirurgischen Behandlung der Peritonitis steht hindernd im Wege, daß es unmöglich ist, die zahlreichen Buchten eines Peritonealraums vollständig mechanisch von den Eitermassen zu reinigen oder die Bakterien in ihrer Entwicklung zu hemmen. Den Vorteil eines operativen Eingriffs können wir nur in einer teilweisen Entleerung des Eiters und in einer Verminderung der Keimzahl erkennen. So erstrebenswert das Ziel ist, möglichst gründlich das eitrige Sekret zu entfernen, so darf doch nie der stets vorhandene Schwächezustand der Kranken unberücksichtigt bleiben; das durch septische Prozesse geschwächte Herz versagt bei den leichtesten erhöhten Anforderungen bald seinen Dienst.

Diejenigen, welche die Herzschwäche der Kranken sehr fürchten, werden lieber auf eine gründliche Entleerung des Eiters, selbst auf die Gefahr hin, daß der septische Prozeß unbeeinflußt bleibt, verzichten, während die anderen sich nur von einer möglichst vollständigen Entleerung des Exsudats einen Vorteil versprechen und lieber auf einen operativen Eingriff überhaupt verzichten, wenn nicht der Zustand des Herzens der Kranken diesen größeren Eingriff gestattet.

Deshalb gehen die Vorschläge bei der Eröffnung des Abdomens zur Behandlung der postoperativen Peritonitis weit auseinander. Eine große Zahl begnügt sich damit, die frisch verklebte Wunde nach Entfernung der Fäden wieder zu öffnen, um von hier aus das Exsudat auszutupfen oder durch Spülung zu entfernen, während andere eine möglichst gründliche Freilegung des Abdomens verlangen. So empfiehlt Israel den Kreuzschnitt über die ganze vordere Bauchwand zu machen. Andere Operateure legen an den verschiedensten Stellen des Peritonealraumes Gegenöffnungen an, z. B. den Nierengegenden, nach dem Douglas hin, rechterseits und linkerseits des Poupartschen Bandes, um hier Drainröhren einzuführen, durch welche in der Rekonvaleszenz Teile der Bauchhöhle ausgespült werden sollen. Rehn empfahl früher, möglichst die ganzen Intestina auszupacken, von den eitrigen Fetzen zu befreien, um sie dann unter beständiger Berieselung mit Kochsalz in den Bauchraum zurückzubringen.

Wir sind auf Grund unserer Erfahrung zu der Überzeugung gelangt, daß bei postoperativen Peritonitiden alle radikaleren Eingriffe rundweg abzulehnen sind. Dieser Ansicht neigten sich auf dem letzten internationalen Chirurgenkongreß, wo dies Thema zur Diskussion stand, fast alle Operateure zu. Alle Kranken, bei denen wir radikaler vorgegangen sind, gingen entweder schon auf dem Operationstisch oder wenige Stunden danach im Kollaps zugrunde. Dagegen ist es uns gelungen, einige Heilungen zu erreichen durch einen möglichst kleinen Eingriff. In Rückenmarksanästhesie wird auf dem geheizten Operationstisch die Bauchhöhle in alter Schnittrichtung eröffnet; die hervorquellenden Därme werden zurückgehalten und nun die Entleerung des eiterigen Sekretes, welches meist in reichlichen Mengen von selbst ausströmt, durch Ausspülung der Bauchhöhle mit Kochsalzlösung unterstützt. Ein von Lautenschläger angefertigter Apparat (s. Abb. 58), der beständig körperwarme Kochsalzlösung liefert, empfiehlt sich für größere Kliniken.

Der Apparat kann mittels Dampf, Elektrizität, Gas oder Petroleum in Betrieb gesetzt werden. In den meisten Fällen wird die Kochsalzlösung aus destilliertem Wasser hergestellt, weil beim Zufügen von Chlornatrium das Leitungswasser manchmal trübe Niederschläge bildet. Der abgebildete Apparat ist für Dampf- und Gasheizung eingerichtet und besteht aus einem massiven Kochkessel aus getriebenem Metall mit Stanninbelag, dessen Öffnung durch einen massiven Scharnierdeckel mittels klappbarer Flügelschrauben dampfdicht gegen die äußere Atmosphäre abgeschlossen wird. Der Kessel ist mit einem Wasserstand *H*, Manometer *E*, Sicherheitsventil *G*, Luftfilter *F*, Zirkulationsgefäß *J*, in das Thermometer *L* und Thermoregulator *M* eingeführt, sowie mit einem Einfülltrichter *Al* versehen. Die Erwärmung der Lösung erfolgt durch den Brenner *Q*, dem durch die Leitung *ONP* das nötige Heizgas zugeführt wird. Im Innern des Apparates befindet sich eine leicht herausnehmbare kombinierte Heiz- und Kühlschlange, die zum schnellen Kochen und Abkühlen der Lösung dient.

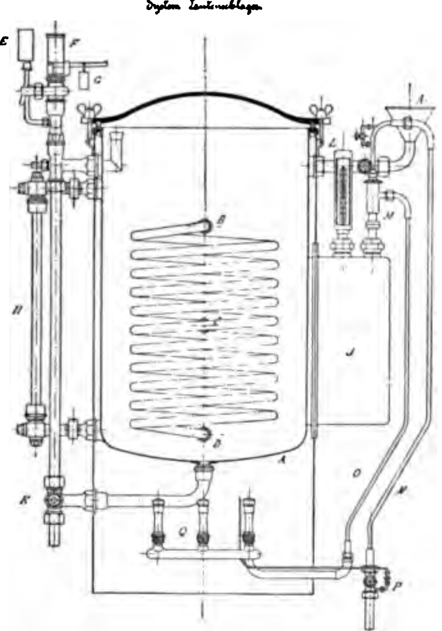


Abb. 58. Apparat zur Sterilisation und dauernder Erwärmung physiologischer Kochsalzlösung auf Körpertemperatur.

Die Gebrauchsweise des Apparates ist folgende:

Der Apparat wird in vorschriftsmäßiger Weise mit der Dampf- und Gasleitung verbunden, bei *B* und *C* befinden sich Absperrventile. Das destillierte Wasser wird bis zu der am Wasserstand angegebenen Marke durch den Einfülltrichter *Al* eingefüllt und der Literzahl entsprechend konzentrierte, in einem Kochkolben aufgelöste, chemischreine Chlornatriumlösung hinzugefügt. Der Trichterhahn *Al* ist dann zu schließen und der Thermoregulator *M* aus dem Zirkulationsgefäß *J* zu entnehmen. Durch Öffnen des Dampfventiles *C* wird Hochdruckdampf in die Schlange geschickt und die Lösung innerhalb 10–20 Minuten zum Kochen gebracht. Der Dampf ist, sobald der Überdruck von einer halben Atmosphäre bis 110° C. erreicht, zu drosseln, damit ein fortwährendes Abblasen des Sicherheitsventiles vermieden wird. Die Lösung ist bei diesem Drucke noch 10 Minuten zu kochen, um eine absolute Keimfreiheit zu erzielen. Dann wird der im Apparat befindliche Überdruck zum Keimfreimachen der Rohrleitung benutzt, indem der Dreiwegehahn *K* so eingestellt wird, daß der Dampf in die Entnahmeleitung treten kann. Natürlich sind die gewöhnlich im Operationssaal befindlichen Entnahmehähne vorher zu öffnen, damit der Dampf durchbläst. Ist die Durchdämpfung der Rohrleitung mindestens 5 Minuten lang erfolgt, dann wird durch eine entsprechende Drehung des Hahnes *K* die Lösung in die sterile Leitung eingelassen, die Entnahmehähne geschlossen und das Dampfventil *C* abgestellt. Jetzt wird Wasserhahn *B* geöffnet und so lange Kaltwasser durch *BD* fließen gelassen, bis die Lösung auf 30° C. abgekühlt ist. Hierauf ist Thermoregulator *M* einzusetzen und, wie abgebildet, mit der Gasleitung zu verbinden. Die Flamme des feinen Rohres *P* wird entzündet und erst dann der Haupthahn geöffnet, der den Brenner *Q* speist. Der Regulator sperrt automatisch innerhalb 40—50° C. die Hauptgaszufuhr bis auf eine Reserveflamme ab und betragen die Schwankungen höchstens 1° C.

Zur Ausspülung der Bauchhöhle wird das Becken der Frau etwas gesenkt und ein weicher Gummischlauch in die kleine Beckenhöhle vorgeschoben. Eine Eventration während der Operation vermeiden wir möglichst; Darmschlingen, welche nicht zurückgehalten werden können, packen wir während der Ausspülung der Bauchhöhle in heiße, mit Kochsalzlösung getränkte Kompressen. Ist die Rein-

ventration schwierig, so verfahren wir, wie oben beim Strangulationsileus erwähnt ist, so, daß wir die geblähte Darmschlinge eröffnen, Gase ablassen und wieder vernähen, eventuell an mehreren Stellen. Schließlich wird die Bauchwunde durch durchgreifende Seidennähte ohne Anlegung einer Etagennaht geschlossen. Wir sind uns hierbei der ungenügenden Entleerung des eitrigen Sekrets voll bewußt, doch glauben wir auf Grund unserer Erfahrungen, daß man mit dieser einfacheren Maßnahme bessere Resultate erzielt, als mit allem radikalen Vorgehen. Wir möchten nicht unerwähnt lassen, daß wir auch bei der operativen Behandlung der allgemeinen Peritonitis jede Beckenhochlagerung vermeiden und daß wir stets eine Magenspülung der Operation vorausschicken.

Drainage. Wenn auch alle Operateure zugeben, daß die Ableitung der Sekrete aus der Bauchhöhle wegen der eigentümlichen anatomischen Verhältnisse nur in sehr unvollkommener Weise erfolgen kann, so huldigen doch fast alle der Anschauung, daß eine Drainage der Bauchhöhle nach ihrer Eröffnung notwendig ist, um wenigstens die Möglichkeit des Abflusses der Sekrete zu geben. Es werden dazu Drainröhren, Gummi- oder Glasdrains empfohlen, welche mit Jodoformgaze umwickelt sind. Manche legen zum Zweck der Drainage eine Gegenöffnung an; so wird bei gynäkologischen Operationen, bei welchen das Sekret vornehmlich im kleinen Becken sich angesammelt hat, eine Drainage nach der Scheide durch den hinteren Douglas empfohlen. Zum Zweck der Drainage lassen einige Operateure die Bauchwunde breit offen und schützen die Därme durch eine feuchte Kompresse, welche beständig mit warmer Kochsalzlösung berieselt wird.

Wir beschränken uns darauf, in den unteren Wundwinkel der Bauchwunde ein Glasdrain, welches mit Jodoformgaze umwickelt ist, bis in die Bauchhöhle vorzuschieben.

Ist die Peritonitis im Anschluß an eine vaginale Operation entstanden, so öffnen wir nur den Peritonealraum durch Lösung der Nähte von der Vagina aus und legen ein T-Drain zur Sicherung des Abflusses ein. Die Nachbehandlung richtet sich dann im allgemeinen nach den Grundsätzen, welche wir bei der exspektativen Behandlung der Peritonitis erörtert haben.

Enterostomie bei Peritonitis. Doyen und Heidenhain haben bei entzündlicher Darmlähmung infolge Peritonitis Darmentleerungen durch Enterostomie empfohlen. Diese Operation soll erst ausgeführt werden, wenn der Versuch mißlungen ist, eine Entleerung des Darmes auf natürlichem Wege zu erzielen. Es sollen vorher Einläufe von Rizinusöl, Seifen- oder Glyzerinwasser (6 Eßlöffel Glyzerin auf $^3/_4$ Liter Wasser) oder Mischungen von konzentrierter Karlsbadersalzlösung mit oder ohne Glyzerinzusatz versucht werden. Besteht trotz dieser Laxantien der Ileus fort, so wird die Enterostomie in Halbnarkose nach vorausgeschickter Magenspülung ausgeführt. Man öffnet den Bauch am Orte der stärksten Vortreibung oder dort, wo man entzündungsfreie Därme vermutet. Die vorzunähende Schlinge wird nur an das Peritoneum parietale

und die Fascia transversa, aber nicht an die Haut fixiert mit Rücksicht auf den später öfter eintretenden spontanen Verschluß der Darmfistel. In die angenähte Darmschlinge wird eine kleine Öffnung gemacht und ein dünnwandiges Drainrohr in das Darmlumen eingeführt. Die äußeren Wände werden tamponiert und die angrenzende Bauchhaut mittels Zinkpaste gegen Ekzem geschützt. Führt die gemachte Enterostomie nicht zur Entleerung, so soll sie noch an einer zweiten und dritten Stelle ausgeführt werden. Die Entleerung der Darmfistel wird durch Klysmen in oben erwähnter Form unterstützt.

Wir haben mehrfach die Enterostomie bei Peritonitis ausgeführt und die Erfahrung gemacht, daß bei puerperal-septischer Peritonitis auch die Enterostomie versagt, weil die Darmlähmung eine so hochgradige ist, daß selbst bei mehrfachen Darmöffnungen doch nur ganz kurze Strecken des Darms von ihrem Inhalt befreit werden, dagegen haben wir bei Peritonitis nach Appendicitis, bei postoperativer Peritonitis manchmal zweifelsohne Erfolg gehabt. Wir möchten sie in beginnenden Fällen hierfür empfehlen.

Nachbehandlung bei infizierten Wunden.

Ist eine Wunde post operationem infiziert, so fragt es sich, ob wir sie weiter aseptisch behandeln sollen, oder ob wir zu antiseptischen Maßnahmen, Berieselung mit antiseptischen Flüssigkeiten oder Bedecken mit antiseptisch befeuchteten Kompressen mit oder ohne Behinderung der Verdunstung durch Darüberlegen eines impermeablen Stoffes greifen sollen. Den Untersuchungen von Messmer und Henle, welche der antiseptischen Behandlung infizierter Wunden mit Karbolsäure und Sublimat eine gewisse Bedeutung zuweisen, stehen die Untersuchungen von Reichel, Schimmelbusch u. a. gegenüber, nach welchen eine Desinfektion auch der infizierten Wunde mindestens entbehrlich ist.

Das wirksame Moment bei der Behandlung infizierter Wunden liegt nicht auf chemischem, sondern, wie Friedrich auf Grund seiner Untersuchungen gezeigt hat, auf rein physikalisch-mechanischem Gebiete, d. h. in der Umwandlung der geschlossenen Eiterhöhle in eine offene, in der Entspannung des Gewebes und der Herstellung einer Flüssigkeitsströmung nach außen.

Eine gründliche Spaltung eines tief liegenden Abszesses in der Bauchwunde hat leider fast stets die Sekundärnaht und neue Hernienbildung zur Folge. Deshalb werden wir hier zurückhaltend sein, und nur dann zum Messer greifen, wenn die antiphlogistische Behandlung längere Zeit durchgeführt ohne Erfolg bleibt. Ein verfrühter Durchbruch des Eiters nach innen in die Bauchhöhle ist bei den plastischen Eigenschaften des Peritoneums wenig zu fürchten; gewöhnlich sucht sich der Eiter einen schmalen Weg nach außen. Ist der Wundabszeß geöffnet, entweder spontan oder durch kleine Inzision, so empfehlen wir dringend täglich zweimal Saugbehandlung nach Bier anzuwenden. Am praktischsten wird in der Weise verfahren, daß

man eine nicht zu große Glocke auf den Bauch aufsetzt, nachdem der Rand mit Vaseline eingefettet ist. Dann wird mit der Saugspritze angezogen, bis leichte Schmerzen von der Patientin geäußert werden oder sich die Haut domartig in die Glocke einzieht. In den ersten Tagen soll der Verband der gewöhnliche trockene Gazeverband sein, später wendet man zur schnelleren Granulationsbildung einen feuchten hydropathischen Verband an. Es soll bei der Wahl der Flüssigkeit zu diesen Umschlägen kein Wert auf ein antiseptisches Mittel gelegt werden, sondern es sind diejenigen Mittel zu bevorzugen, welche erfahrungsgemäß die Granulationsbildung anregen; dies sind verdünnte alkoholische Lösungen, Umschläge mit Arnikatinktur, Kampferwein, Wasserstoffsuperoxyd nach v. Bruns u. a.

Inkorporation von Silbersalzen; Einspritzung bakterizider Sera bei beginnender Infektion.

Ist in den ersten Tagen nach der Operation aus dem Allgemeinbefinden, aus einer Temperatursteigerung, Beschleunigung des Pulses, auf eine beginnende Infektion zu schließen, so werden wir prophylaktische Maßnahmen gegen die Ausbreitung der Infektion treffen. Ist ein abgegrenzter Eiterherd in der Bauchwunde nachweisbar, so wird dieser eröffnet; ist die Bauchwunde selbst reaktionslos, liegt der Entzündungsherd tiefer, entweder in den Bindegewebswunden des kleinen Beckens oder in den ligierten Gewebsstümpfen, so werden wir versuchen, die bakteriziden Eigenschaften des Gewebes zu heben. Wir erwähnten schon als prophylaktische Maßnahme gegen Infektion bei der Operation die subkutane Nukleininjektion; es kommt weiter die Einverleibung antiseptischer Mittel, welche dem Blute eine entwicklungshemmende Eigenschaft verleihen, in Frage.

Hier sind von Credé das Silber in kolloidaler Form und die Silbersalze zur intravenösen Infusion oder zur Inkorporation durch eine Inunktionskur empfohlen. Die experimentelle Grundlage dieser Credéschen Silberbehandlung ist allerdings wenig gestützt, weil keine einwandfreien Resultate im Tierexperiment vorliegen; doch könnte bei diesen Versuchen der Einwand gemacht werden, daß zu hochvirulente Bakterien zur Infektion benutzt wurden, bei welchen auch die gesteigerte entwicklungshemmende Eigenschaft des Blutes versagte. Die klinischen Erfahrungen lauten sowohl bei intravenöser als intradermaler Einverleibung nicht ungünstig. Wir haben häufig von der Inunktionskur Gebrauch gemacht, ohne daß es uns möglich wäre, ein abschließendes Urteil über den Wert dieses Mittels zu geben; eindeutige, in die Augen springende Erfolge, haben wir allerdings niemals beobachtet.

Schließlich käme die Einverleibung bakterizider und antitoxischer Sera bei beginnender Infektion in Frage. Diese Sera haben spezifische Wirkungen auf bestimmte Bakterienarten, während sie anderen gegenüber sich irrelevant verhalten.

In dieser spezifischen Wirkung der Sera liegt ihre Beschränkung. Da wir bei einer tiefliegenden Infektion in der Bauchhöhle nicht wissen, durch welches Bakterium die Infektion bedingt ist, so ist es nur ein tastender Versuch, wenn wir uns zur Anwendung eines Serums entschließen. Leider ist gerade die Peritonitis post-

operativa keineswegs durch ein einheitliches Bakterium bedingt; es liegen Beobachtungen vor von Infektionen durch den Streptococcus pyogenes, ferner, wenn auch seltener, durch den Staphylococcus pyogenes aureus, in gar nicht wenigen Fällen durch anaerobe saprische Bakterien. Vor der Hand besitzen wir nur gegen die Infektion mit dem Streptococcus pyogenes ein bakterizides Serum, welches in seiner Wirkung auch noch hinter den bekannten antitoxischen Sera zurücksteht; während z. B. die Heilwirkung des antitoxischen Diphtherieserums kaum mehr in Frage gestellt werden kann, ist das bakterizide Streptokokkenserum noch nicht als ein gleichmäßig wirkendes Mittel bei allen Streptokokkeninfektionen anerkannt.

Es kann dies in zwei Ursachen begründet sein; einmal darin, daß die Streptokokken eine Gruppe von sehr verschiedenen und sehr differenzierten Unterarten darstellen, und weiter darin, daß die Virulenz bei den verschiedenen Tierspezies eine sehr variabele ist; eine für den Menschen hochpathogene Streptokokkenart kann für das Versuchstier völlig indifferent sein und umgekehrt. Die bisher angefertigten Sera tragen bei ihrer Darstellung der einen oder anderen Anschauung Rechnung. Denys und Tavel z. B. legen den Hauptwert darauf, möglichst heterogene Stämme zur Darstellung ihres Serums zu benutzen; sie wollen ein polyvalentes Serum gewinnen. So werden Stämme verschiedenster Provenienz ohne vorausgehende Tierpassage zur Impfung benutzt, z. B. Streptokokken aus einer Phlegmone, aus infizierten Lochien, aus einem Erysipel usw. Da nach Tavel dieses polyvalente Serum bei den verschiedensten Streptokokkenarten eine gute Agglutination bewirkt, so soll auch bei den klinischen Versuchen das polyvalente Serum dem monovalenten überlegen sein.*)

Aronson hält die verschiedenen beim Menschen und beim Tier gewonnenen Streptokokkenarten für identisch. Er meint, daß, wenn das gewonnene Serum nur hochwertig genug ist, es agglutinierend auch auf die verschiedensten Streptokokkenarten einwirkt. Er hält daher die Verwendung verschiedener Kulturstämme für weniger wichtig als eine möglichst hohe Anhäufung von Antikörpern.**)

Die in der Literatur niedergelegten Erfahrungen lauten bisher noch sehr verschieden. Bumm, Tavel, Walthard, Veit sprechen dem Serum, besonders wenn es prophylaktisch vor größeren Operationen angewendet wird, eine bedeutende Wirkung zu; besonders hält Bumm bei puerperalen Prozessen das Aronsonsche Serum für wirksam. Sie alle geben zu, daß bei fortgeschrittener Sepsis das Serum unwirksam ist. Wir haben sowohl prophylaktisch vor Operationen das Serum eingespritzt als auch bei beginnender Temperatursteigerung. Es ist uns nicht möglich, auf Grund unserer Beobachtungen auch beim Puerperalfieber ein abschließendes Urteil zu geben. Es kranken die Versuche wahrscheinlich auch daran, daß die Wert-

*) Ein derartig polyvalentes Serum, ohne Tierpassage hergestellt, wird von dem Seruminstitut Landsberg a. H. in den Handel gebracht.

**) Dies Serum wird in den Handel gebracht von der chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin, Müllerstraße 170.

bestimmung des Streptokokkenserums an Mäusen für die Wirkung auf den Menschen nur einen sehr unsicheren Wertmesser darstellt. Einwandfreie Erfolge haben wir bestimmt nicht gesehen. Es sind sowohl beim Tavelschen wie beim Aronsonschen Streptokokkenserum die Frauen an Peritonitis zugrunde gegangen. Immerhin sollen wir auf diesem Gebiete weitere Versuche anstellen.

Einfluss der Entfernung der Eierstöcke und des Uterus auf den Organismus der Frau.

Bei gynäkologischen Operationen sehen wir uns häufig veranlaßt, größere oder kleinere Teile des Genitalapparates zu entfernen. Abgesehen von der Konzeptionsbehinderung scheint die Entfernung der Eileiter keine Bedeutung weder für den übrigen Genitalapparat noch für den Organismus zu haben, dagegen kann die Entfernung des Uterus und der Ovarien oder beider gleichzeitig sowohl für den Allgemeinzustand der Operierten als auch für den zurückbleibenden Teil des Genitalapparates Folgen haben. Wir unterscheiden:

Folgezustände nach Entfernung beider Ovarien,
" " " nur eines Ovariums,
" " " des Uterus mit und ohne Belassung der Ovarien.

Folgezustände nach Entfernung der Eierstöcke.

Die Bedeutung, welche die Exstirpation beider Eierstöcke hat, können wir wohl heute im großen ganzen nach den Untersuchungen von Glaevecke, Werth, Abel, Zweifel, Mandel, Bürger, Grammatikati u. a. als abgeschlossen ansehen, während über die Bedeutung der Entfernung des Uterus allein oder mitsamt den Ovarien die Ansichten noch weit divergieren. **Entfernung beider Eierstöcke.**

Der Einfluß der Kastration (Entfernung beider Ovarien) auf den Gesamtorganismus läßt sich in drei große Symptomenkomplexe zusammenfassen:

1. Veränderungen vasomotorischer Natur: Erscheinungen der fliegenden Hitze, Wallungen, Schwindelanfälle, Herzklopfen, Schweißausbrüche, Ohrensausen usw.

2. Veränderungen, welche durch Schwankungen im Stoffwechsel erklärt werden können und die sich mit Vorliebe durch vermehrten Fettansatz kennzeichnen.

3. Erscheinungen von seiten der Psyche: Veränderungen im Gemütszustand bis zu schwersten Depressionen, Abnahme des Gedächtnisses usw.

Der Einfluß der Kastration auf den restierenden Genitalapparat äußert sich in veränderter Funktion des Genitales und in trophischen Störungen; so treten nach der Kastration Cessatio mensium, Veränderungen im Geschlechtsleben der

Folgezustände nach Entfernung des Uterus ohne und mit Entfernung der Ovarien.

So eindeutig heute die Ansicht sämtlicher Gynäkologen über die Bedeutung der Kastration für das Allgemeinbefinden der Frau ist, so schwankend sind noch die Ansichten über den Einfluß, welchen die Entfernung des Uterus allein mit Zurücklassung der Ovarien für die Frau hat. Durch den Ausfall der Menstruation allein muß schon das Gesamtbefinden der Frau beeinflußt werden. Ist z. B. das Organ wegen starker Blutverluste entfernt, so wird sich in der Folgezeit eine Zunahme der spezifischen Blutbestandteile bei der Frau einstellen, es wird sich der ganze Ernährungszustand wieder heben. Rauscher hat bei 54 Fällen von Totalexstirpation des Uterus mit Belassung der Ovarien in der Freiburger Frauenklinik genaue Nachuntersuchungen angestellt. Die Untersuchungen haben ergeben, daß eine exzessive Gewichtszunahme nur in einem einzigen Falle eintrat; in diesem Falle handelte es sich um eine vorher stark entblutete Patientin, deren Hämoglobingehalt 40 Proz. betrug; in allen andern Fällen war die Gewichtszunahme keine bedeutende zu nennen, sondern die Frauen erhielten im allgemeinen nur das Gewicht wieder, welches sie vor der Erkrankung gehabt hatten. Von einem ähnlichen Fettansatz, wie wir es bei der Kastration als üblichen Befund konstatierten, kann daher bei der Entfernung der Gebärmutter allein keine Rede sein. Nach der Entfernung des Uterus tritt kein pathologischer Fettansatz wie nach Kastration ein, sondern durch die günstigeren Ernährungsbedingungen bei fehlenden Blutverlusten stellt sich einige Zeit nach Entfernung der Gebärmutter als des schuldigen Organs die alte Körperfigur wieder her.

Bedeutung der Entfernung des Uterus ohne und mit Entfernung der Ovarien.

Durch die Cessatio mensium wird die Frau, ähnlich wie bei der Entfernung der Ovarien, darauf hingewiesen, daß ihr Geschlechtsleben sistiert, und dadurch könnten sich in ähnlicher Weise, wie bei der Kastration, psychische Einflüsse geltend machen; während wir aber bei der Entfernung der Ovarien teilweise von einer spezifischen Reaktion der Kastration auf die Psyche der Frau sprachen, liegt ein derartiger spezifischer Einfluß bei der Exstirpation des Uterus bestimmt nicht vor. Treten nach Exstirpation des Uterus psychische Alterationen auf, so sind sie wohl meistens ausschließlich dadurch bedingt, daß die Frau unglücklich darüber ist, daß ihr die Möglichkeit genommen ist, Nachkommenschaft zu erhalten. Rauscher konnte unter den erwähnten 54 Fällen niemals eine psychische Depression nachträglich bei den Frauen beobachten. Wir müssen allerdings einschränkend hinzufügen, daß die totalexstirpierten Frauen im Alter von 35 Jahren und darüber standen, nur eine Frau war 29 Jahre alt; wir fügen weiter hinzu, daß den Frauen bei der Entlassung stets gesagt wurde, daß das Ausbleiben der Periode keine nachteiligen Folgen für sie haben würde, wie es ja leider oft von Laien noch gesagt würde. Wir haben also in bestimmter Richtung suggeriert.

Frau, veränderte Libido und Voluptas auf; außerdem werden Veränderungen in der Struktur des Uterus, der Vagina und der äußeren Genitalien beobachtet.

Alle diese erwähnten Symptome treten bei den verschiedenen Individuen in verschiedener Stärke auf; sie treten um so deutlicher in die Erscheinung, je jugendlicher das Individuum ist. Auch macht sich im allgemeinen ein wesentlicher Unterschied geltend bei Frauen mit normalem Nervensystem und bei nervös Disponierten; letztere werden gerade von den vasomotorischen und psychischen Veränderungen schwerer betroffen. Die Störungen machen sich ferner in der ersten Zeit nach der Kastration sehr viel mehr geltend als später; ein völliges Schwinden der Beschwerden tritt oft erst in der Zeit der natürlichen Klimax ein; doch ist gewöhnlich eine wesentliche Abnahme schon nach 3—4 Jahren post operationem zu konstatieren.

In den ersten Monaten nach der Operation sind die vasomotorischen Störungen — Wallungen, fliegende Hitze — so stark, daß die Kranken oft mehrfach in einer Stunde von einer plötzlichen Röte im Gesicht übergossen werden. Das Ohrensausen, Herzklopfen kann sich so unangenehm geltend machen, daß dadurch der Schlaf in den ersten Wochen nach der Operation gestört wird. Die psychischen Veränderungen treten meistens erst einige Jahre nach der Kastration auf, trotzen dann allerdings oft jeder antinervösen Behandlung. Die trophischen Veränderungen am Uterus, an der Vagina und den äußeren Genitalien äußern sich in der Weise, daß der Uterus wenige Monate nach der Kastration zu schrumpfen beginnt und nach 1—2 Jahren die Größe eines senil atrophischen Uterus annimmt; die Veränderungen an der Vagina und den äußeren Genitalien entsprechen den Veränderungen, welche wir bei der natürlichen Klimax sehen. Die Reibeisenform der Scheidenschleimheit, durch die Faltungen der Columna rugarum bedingt, verschwindet und macht einer glatten, trockenen, spröden Schleimhaut Platz. Die großen Schamlippen verlieren ihre Fettunterpolsterung und werden ebenso wie die kleinen Schamlippen atrophisch. Ist die Frau *vor der ersten* Geburt kastriert, so kann der Scheidenkanal so eng werden, daß die Kohabitation unmöglich wird; bei mehrgebärenden Frauen ist die Veränderung des Scheidenlumens selten eine so erhebliche, doch kommen auch hier ganz bedeutende Verengerungen vor.

Die Voluptas und Libido ist gewöhnlich bald nach der Kastration verringert, doch ist sie bei manchen Frauen sogar vorübergehend gesteigert. Die Veränderungen im psychischen Verhalten der Frau bestehen im allgemeinen in Depressionszuständen; sie sind vielleicht nicht immer als eine direkte Reaktion auf den Ausfall der Ovarialfunktion zu beziehen, sondern oft psychischen Ursprungs. Die immer mehr und mehr erwachende Erkenntnis, besonders bei verheirateten Frauen, daß sie „kein Weib mehr sind, weil ihnen die Menstruation fehlt", ferner die Gewißheit, daß sie nun für immer auf Nachkommenschaft verzichten müssen, wirkt depressiv auf den Gemütszustand der Frauen ein. Man tut gut, wenn man die Entfernung beider Ovarien nicht hat umgehen können, den Frauen zunächst nicht die volle Wahrheit

zu sagen, sondern sie zu vertrösten, daß doch vielleicht die Menstruation später wieder einsetzen könnte. Da die ersten somatischen Erscheinungen infolge der fehlenden Ovarialfunktion sehr stürmisch sind, so sind die Frauen anfänglich dem psychischen Insulte, welchen ihnen die Erkenntnis der Beraubung der Ovarien bereitet, nicht gewachsen; später, wenn die vasomotorischen Störungen in minderer Heftigkeit einsetzen, dürfen wir schon eher wagen, die Frau über ihren Zustand aufzuklären.

Ursache der Ausfallerscheinungen.

Die vasomotorischen und trophischen Störungen, welche durch die Entfernung der Ovarien bei der Frau im geschlechtsreifen Alter entstehen, müssen wir auf den Ausfall einer chemischen Funktion des Ovariums zurückführen; man spricht von einer „inneren Sekretion" des Ovariums, wobei man das Ovarium als eine Drüse ohne Ausführungsgang ansieht. Ein nervöser Einfluß muß deswegen für die Mehrzahl der Erscheinungen abgelehnt werden, weil die Tierversuche von Knauer und unsere (Krönigs) Erfahrungen am Menschen u. a. ergeben haben, daß bei Verlagerung der Keimdrüsen von ihrem ursprünglichen Sitz an entferntere Stellen des Bauches — z. B. bei Verpflanzung der exstirpierten Ovarien in Peritonealtaschen entfernt vom ursprünglichen Sitz — die Folgezustände der Kastration auf den Gesamtorganismus, wenn die Ernährung der Ovarien von der Umgebung eine genügende ist, ausbleiben.

Entfernung nur eines Ovariums.

Bei Entfernung nur eines Ovariums fehlen, wie Abel gezeigt hat, in der weitaus größten Zahl der Fälle die Ausfallserscheinungen völlig; es kann das eine Ovarium in seiner sekretorischen Funktion voll für das zweite Ovarium eintreten. Natürlich ist auch der Verlust eines Ovariums insofern von Bedeutung für die Frau, weil bei etwaigen Erkrankungen dieses einen Ovariums die Gefahr des Eintretens von Ausfallserscheinungen verdoppelt wird.

Bedeutung der Ausfallserscheinungen für die Indikationsstellung zu operativen Eingriffen.

Die Erkenntnis, daß die Kastration bei Frauen im geschlechtsreifen Alter solchen Einfluß auf das Allgemeinbefinden der Frau ausübt, hat die Indikation zur operativen Entfernung der Ovarien nicht unwesentlich beeinflußt. Die Indikation zur Entfernung der Ovarien wegen länger dauernder entzündlicher Affektionen, welche früher nicht selten zur Exstirpation führte, wird heute kaum noch anerkannt, weil wir die Funktion dieses Organs weit höher einschätzen als früher. Auch die Kastration wegen Hysterie wird heute ernstlich nicht mehr diskutiert.

Die Beobachtung der Ausfallserscheinungen hat weiter dazu geführt, bei allen Operationen an den Ovarien möglichst die Erhaltung des zweiten Ovariums oder wenigstens eines Ovarialrestes anzustreben. Neubildungen an einem Ovarium gaben früher, sobald das Abdomen geöffnet war, die Indikation zur Exstirpation auch des zweiten Ovariums ab, aus Furcht, daß etwa das zweite Ovarium später ebenfalls von einer Neubildung ergriffen werden könnte. Heute wird die Exstirpation des zweiten Ovariums bei Neoplasma des anderen nur dann vorgenommen, wenn es sich um Neubildungen handelt, bei welchen erfahrungsgemäß die Doppelseitig-

keit der Erkrankung relativ häufig auftritt. Bei multilokulären Kystomen, bei Zystenbildung des einen Ovariums wird im geschlechtsreifen Alter das andere gesunde Ovarium prinzipiell geschont; wir lassen es im geschlechtsreifen Alter lieber auf eine zweite Laparotomie bei etwaiger späterer Neoplasmabildung des restierenden Ovariums ankommen, als daß wir die Frau den Beschwerden der Kastration aussetzen. Bei ausgesprochener maligner Neubildung des einen Ovariums, besonders bei Sarkom, muß natürlich prinzipiell das andere Ovarium gleich mit entfernt werden.

Schwieriger ist die Frage zu beantworten, ob wir einen Ovarial*rest* zurücklassen sollen, wenn eine *teilweise* Erkrankung der Organe vorliegt; es besteht hier die Gefahr, daß von dem zurückgelassenen Teil ein Rezidiv ausgeht und eine zweite Operation benötigt. Von vielen Operateuren wird die Belassung eines Ovarialrestes unter solchen Verhältnissen schlankweg verneint; doch glauben wir, daß dies nicht so ohne weiteres abzulehnen ist, besonders dann nicht, wenn es sich um Resektion von Ovarialsubstanz aus beiden Ovarien handelt. Ist z. B. bei gonorrhoischer Erkrankung der Adnexe bei der Operation eine mehr oder weniger entzündliche Veränderung *beider* Ovarien nachzuweisen, z. B. Korpusluteumabszesse in beiden Ovarien, so ist nach unserer Meinung die Resektion von Ovarialstücken gerechtfertigt, wenn auch die Wahrscheinlichkeit besteht, daß die Infektionserreger den belassenen Teil des Ovariums später noch ergreifen werden. Entscheidend für unser Handeln ist hier die Beantwortung der Frage, welche Beschwerden sind größer, die Ausfallserscheinungen oder die Beschwerden, welche die spätere gonorrhoische Entzündung des Ovarialstumpfes hervorruft? Während noch vor wenigen Jahren dies unbedingt im Sinne der Entzündung entschieden wurde, haben sich die Anschauungen seitdem so wesentlich geändert, daß wir heute die Ausfallserscheinungen, wenigstens bei Frauen in der Blüte der Geschlechtsreife, mehr fürchten und deshalb selbst verändertes Ovarialgewebe zurücklassen. Ebenso verfahren wir bei Korpusluteumzysten, bei Follikelzysten; auch hier wird man möglichst eine Erhaltung von Ovarialgewebe erstreben.

Diese Ovarialresektion ist bei Frauen *in der Blüte* der Geschlechtsreife auch gestattet, wenn nur *ein* Ovarium erkrankt ist; dagegen halten wir die Resektion von Ovarialgewebe nicht mehr für berechtigt bei Erkrankung *eines* Ovariums, wenn die Frau sich im Alter der abklingenden Geschlechtsreife befindet, also Ende der dreißiger bis Anfang der vierziger Jahre.

Therapeutische Maßnahmen zur Linderung der Ausfallserscheinungen.

Ist man genötigt gewesen, *beide* Ovarien zu entfernen, so liegt der Wunsch nahe, die Ausfallserscheinungen den Frauen möglichst zu erleichtern. Seit der Erkenntnis, daß die Ausfallssymptome nicht durch nervöse reflektorische Einflüsse, welche von dem Ovarium ausgehen, bedingt sind, sondern durch den Ausfall chemischer Produkte, welche von dem Ovarium im Körper gebildet werden, war der Weg vorgezeichnet, durch Fütterung von Ovarialsubstanz die Ausfalls-

erscheinungen möglichst hintanzuhalten. Fränkel hat es durch seine Tierexperimente, welche die Funktionen des Corpus luteum klären sollten, bis zu einem gewissen Grade wahrscheinlich gemacht, daß gerade der Luteinkörper die spezifisch chemischen Körper liefert. Man wird daher bestrebt sein, möglichst Ovarien von Tierspezies zu wählen, welche besonders luteinreich sind. Wir reichen die Ovarien (vom Schwein) entweder roh oder meist in Form von Ovarialtabletten, welche einen Glyzerinextrakt der Ovarien enthalten. Das Urteil über die Wirkung dieser Tabletten ist allerdings sehr verschieden, vielleicht bedingt durch die verschiedene Beschaffenheit der Präparate. Wir haben bisher von der Darreichung von Ovarialtabletten keine bedeutende Besserung der Ausfallserscheinungen beobachten können.

Ersatz der Ovarien durch Ovarialtabletten.

Statt der Fütterung der Organe oder Organextrakte kann man auch versuchen durch die Einverleibung gewisser anorganischer Substanzen einen Ersatz für das ausfallende Ovarialprodukt zu geben. So hat erfahrungsgemäß die Darreichung von geringen Dosen Arsenik eine mäßige Besserung der Ausfallsbeschwerden zur Folge. Wir haben nicht selten von der Verordnung von Levicowasser — täglich einen bis zwei Eßlöffel — eine Herabsetzung der Wallungen und des Hitzegefühls beobachtet.

Schließlich käme noch der operative Ersatz der entfernten Ovarien durch Implantation von normalen Ovarien derselben Art oder verwandter Tiergattungen sowie die sofortige Reimplantation entfernter Ovarien in Frage.

Operativer Ersatz der Ovarien durch Implantation von artgleichen oder artfremden Ovarien.

Reimplantation der Ovarien.

Die Verpflanzung eines oder beider Ovarien von ihrem ursprünglichen Ort an andere Stellen des Körpers (autoplastische Transplantation) ist beim Menschen häufiger ausgeführt. So wurden aus Furcht vor Ausfallerscheinungen Ovarien, welche bei intraligamentär entwickelten Myomen, bei stark verwachsenen Adnextumoren in der Tumormasse unbemerkt mitentfernt waren, sofort in die Ligamenta lata oder in das Mesometrium eingepflanzt; manche Operateure und auch wir (Krönig) haben ferner zur Verminderung der Blutungen bei starken Menorrhagien auf dem Boden eines metritischen Uterus, auch zur Heilung schwerer Dysmenorrhoe und Osteomalacie die Ovarien exstirpiert und sofort wieder reimplantiert, in der Hoffnung, daß durch den Umschwung der Wachstums- und Ernährungsbedingungen in den reimplantierten Ovarien eine veränderte Funktion des Ovariums und dadurch eine veränderte Menstruation herbeigeführt würde.

Pankow hat durch Nachuntersuchungen von 7 so operierten Fällen an dem Freiburger Materiale die für uns wichtige Tatsache feststellen können, daß bei 6 Frauen die Menstruation nach frühestens 2, spätestens 6 Monaten wieder eingetreten war; in dem 7. Fall hat sich allerdings die Menstruation noch nicht gezeigt, doch ist dieser Fall erst 6 Monate nachbeobachtet. Die Frauen klagten vor dem Einsetzen der ersten Periode über leichte Ausfallerscheinungen, besonders Wallungen und Kopfschmerzen; sobald die Periode eingetreten war und sich wiederholt hatte, hörten die Ausfallerscheinungen auf. Trophische Störungen an den

Genitalien sind nur in dem 7. Falle, in welchem die Menstruation 6 Monate zessierte, erfolgt. Ähnliche Erfolge bei der Autoimplantation liegen vor von Dudley (1 Fall mit nachfolgender Schwangerschaft), Morris (6 Fälle), Delagénière (2 Fälle), Cramer (1 Fall), Martin-Chicago (2 Fälle). Es waren diese günstigen Resultate schon auf Grund der Tierversuche von Knauer, Grigorieff, Marchese, Ribbert, Halbau, Mc. Cone, Foà und Basso zu erwarten, da bei diesen autoplastischen Transplantationen in fast allen Fällen die Ovarien in Ernährung blieben und ihre Funktion behielten.

Weniger günstig lauten die klinischen Erfolge, wenn normale Ovarien eines andern Individuums in die Bauchhöhle einer kastrierten Frau verpflanzt wurden (homoplastische Transplantation der Ovarien). Döderlein hat in einem Fall die homoplastische Transplantation eines Ovariums in eine seitliche Bauchwandtasche, Krönig in vier Fällen in eine Bauchfellfalte zwischen Uterus und Blase ausgeführt, bei Frauen, welche 2—4 Jahre vorher kastriert waren. In allen diesen Fällen waren in einem Zeitraum von 4—6 Wochen die Ausfallserscheinungen auffallend gebessert; die Wallungen sistierten vollständig, doch traten nachher genau wieder die alten Beschwerden auf. Gleich ungünstige Resultate hatten Morris und Cramer in je einem Falle.

Dem gegenüber steht eine Beobachtung von Morris, bei welcher erfolgreich sofort im Anschluß an eine Kastration Stücke eines Ovariums eines andern Individuums möglichst nahe am Sitz der alten Ovarien transplantiert wurden. Hier trat nicht nur die Menstruation, sondern auch Schwangerschaft mit Geburt eines ausgetragenen Kindes ein. Der Erfolg der homoplastischen Transplantation scheint, wenn man aus einem Fall verallgemeinern darf, von der sofortigen Transplantation der Ovarien nach Kastration und weiter von der Verpflanzung durchschnittener Ovarien, um die schnelle Ernährung besser zu garantieren, abhängig zu sein. Auch hier decken sich die klinischen Resultate mit den Tierexperimenten. Während bei der autoplastischen Transplantation alle Experimentatoren fast ausnahmslos Erfolge erzielten, ist die Zahl der Erfolge homoplastischer Transplantation nicht ganz so günstig. Während Knauer nur zwei unsichere, Basso und Herlitzka keine Erfolge hatten, weisen Marchese, Mc. Cone, Morris, W. Schultz und Foà eine ganze Reihe von günstigen homoplastischen Transplantationen bei Tieren auf, wenn die Ovarien in die Bauchhöhle der eben kastrierten Tiere eingepflanzt wurden.

Auch die heteroplastische Transplantation der Ovarien, d. h. die Überpflanzung der Ovarien artfremder Gattungen, die früher stets als aussichtslos erachtet wurde, hat im Tierexperiment vereinzelte Resultate (Lukaschewitsch, Schultz) aufzuweisen, so dass immerhin bei der nahen Blutsverwandtschaft zwischen Mensch und Affe die Verpflanzung von Ovarien höherer Affenarten in die Bauchhöhle eben kastrierter Frauen in Frage käme.

Folgezustände nach Entfernung des Uterus ohne und mit Entfernung der Ovarien.

So eindeutig heute die Ansicht sämtlicher Gynäkologen über die Bedeutung der Kastration für das Allgemeinbefinden der Frau ist, so schwankend sind noch die Ansichten über den Einfluß, welchen die Entfernung des Uterus allein mit Zurücklassung der Ovarien für die Frau hat. Durch den Ausfall der Menstruation allein muß schon das Gesamtbefinden der Frau beeinflußt werden. Ist z. B. das Organ wegen starker Blutverluste entfernt, so wird sich in der Folgezeit eine Zunahme der spezifischen Blutbestandteile bei der Frau einstellen, es wird sich der ganze Ernährungszustand wieder heben. Rauscher hat bei 54 Fällen von Totalexstirpation des Uterus mit Belassung der Ovarien in der Freiburger Frauenklinik genaue Nachuntersuchungen angestellt. Die Untersuchungen haben ergeben, daß eine exzessive Gewichtszunahme nur in einem einzigen Falle eintrat; in diesem Falle handelte es sich um eine vorher stark entblutete Patientin, deren Hämoglobingehalt 40 Proz. betrug; in allen andern Fällen war die Gewichtszunahme keine bedeutende zu nennen, sondern die Frauen erhielten im allgemeinen nur das Gewicht wieder, welches sie vor der Erkrankung gehabt hatten. Von einem ähnlichen Fettansatz, wie wir es bei der Kastration als üblichen Befund konstatierten, kann daher bei der Entfernung der Gebärmutter allein keine Rede sein. Nach der Entfernung des Uterus tritt kein pathologischer Fettansatz wie nach Kastration ein, sondern durch die günstigeren Ernährungsbedingungen bei fehlenden Blutverlusten stellt sich einige Zeit nach Entfernung der Gebärmutter als des schuldigen Organs die alte Körperfigur wieder her.

Bedeutung der Entfernung des Uterus ohne und mit Entfernung der Ovarien.

Durch die Cessatio mensium wird die Frau, ähnlich wie bei der Entfernung der Ovarien, darauf hingewiesen, daß ihr Geschlechtsleben sistiert, und dadurch könnten sich in ähnlicher Weise, wie bei der Kastration, psychische Einflüsse geltend machen; während wir aber bei der Entfernung der Ovarien teilweise von einer spezifischen Reaktion der Kastration auf die Psyche der Frau sprachen, liegt ein derartiger spezifischer Einfluß bei der Exstirpation des Uterus bestimmt nicht vor. Treten nach Exstirpation des Uterus psychische Alterationen auf, so sind sie meistens ausschließlich dadurch bedingt, daß die Frau unglücklich darüber ist, daß ihr die Möglichkeit genommen ist, Nachkommenschaft zu erhalten. Rauscher konnte unter den erwähnten 54 Fällen niemals eine psychische Depression nachträglich bei den Frauen beobachten. Wir müssen allerdings einschränkend hinzufügen, daß die totalexstirpierten Frauen im Alter von 35 Jahren und darüber standen, nur eine Frau war 29 Jahre alt; wir fügen weiter hinzu, daß den Frauen bei der Entlassung stets gesagt wurde, daß das Ausbleiben der Periode keine nachteiligen Folgen für sie haben würde, wie es ja leider oft von Laien noch gesagt würde. Wir haben also in bestimmter Richtung suggeriert.

Der mangelnde spezifische Einfluß der ausschließlichen Entfernung des Uterus auf das Nervensystem der Frau zeigt sich auch darin, daß Rauscher niemals nachher schwere Alterationen im Geistesleben der Frau auftreten sah, wie bei der Kastration; Klagen über Gedächtnisschwäche, die so häufig bei den kastrierten Frauen laut werden, haben wir nach Exstirpation des Uterus allein bestimmt nicht zu hören bekommen.

Ähnlich wie bei der Kastration wurde neuerdings auch nach Entfernung des Uterus auf trophische Störungen an dem restierenden Genitalapparat hingewiesen.

Wir sahen, daß nach Exstirpation beider Ovarien der Uterus nicht nur seine Funktion einstellt, d. h. die Menstruation verliert, sondern daß er gleichzeitig trophischen Störungen unterliegt; er schrumpft in seinem Parenchym. Es wird nun angenommen, daß auch in umgekehrter Richtung der Uterus einen Einfluß auf die Funktion des Ovariums hat. Wenn auch Ovulation und Menstruation beim Menschen vielleicht nicht zeitlich zusammenfallen, so wird insofern ein Abhängigkeitsverhältnis beider konstruiert, als man annimmt, daß Ausfall der Menstruation nach Entfernung des Uterus Sistieren der Ovulation zur Folge hat, ferner wird ein trophischer Einfluß des Uterus auf das Ovarialgewebe angenommen, man glaubt, daß die Entfernung des Uterus eine sekundäre Schrumpfung der Ovarien bedingt. Diese Schrumpfung der Ovarien nach Entfernung des Uterus soll zwar nicht so schnell vor sich gehen, wie die Schrumpfung des Uterus nach Entfernung der Ovarien, dennoch soll sie nie ausbleiben und ähnliche Grade erreichen, wie die Schrumpfung des Uterus nach Kastration. Diese Behauptung ist zuerst wohl von G. Abel aufgestellt. Abel meinte aus seinen klinischen Beobachtungen folgern zu müssen, daß die Wegnahme des Gebärmutterkörpers die Ovarien zur Atrophie bringt, so daß die Frauen etwa drei Jahre nach Ausrottung der Gebärmutter unter den gleichen lästigen Ausfallserscheinungen zu leiden hätten, wie Kastrierte. Der Unterschied in den Folgeerscheinungen nach Exstirpation des Uterus und nach Exstirpation beider Ovarien wäre dann nur darin zu erblicken, daß die Ausfallserscheinungen bei der Kastration stürmischer und unmittelbar nach der Operation einsetzen, während sie nach der Exstirpation des Uterus allmählicher und damit schonender für die Frau auftreten.

Abel stützt seine Behauptung auf klinische Nachuntersuchungen von Frauen, welche in der Geschlechtsreife ihres Uterus beraubt wurden; er hat diese Frauen ein, zwei und mehrere Jahre nach der Exstirpation des Uterus untersucht und bei der bimanuellen Palpation festgestellt, daß anfänglich die Ovarien neben der Scheidennarbe oder neben dem kleinen Cervixstumpf noch als deutliche Tumoren zu tasten waren, daß aber dann in der Folgezeit die Tumoren kleiner und kleiner wurden. Es ist kaum möglich, ein gewisses Bedenken gegen die Beweiskraft dieser Tastbefunde Abels ganz zu unterdrücken. Wenn wir bei normalem Genitale die Ovarien als solche tasten wollen, gehen wir technisch so vor, daß wir den Uterus isolieren, die schlanken Tuben zwischen äußerer und innerer Hand rollen lassen

und nun an der seitlichen und hinteren Beckenwand die kleinen mandelgroßen Tumoren, welche dort tastbar sind, als Ovarien ansprechen. Fehlt der Uterus, so ist es wesentlich schwerer, Tumoren im kleinen Becken als Ovarien zu differenzieren, weil uns gewissermaßen das Leitband des Uterus und der Tuben fehlt. Bedenken wir aber weiter, daß bei der Exstirpation des Uterus größere oder kleinere Gewebsstümpfe ligiert werden, und daß sich um die Narben oft kleine Exsudate bilden, so ist es verständlich, daß wir bei der ersten Untersuchung bald nach der Operation neben der Narbe Tumoren fühlen müssen, welche nicht bloß aus Ovarien, sondern aus Tubenstumpf und ligierten, zum Teil nekrotisierten Gewebsstümpfen bestehen. Diese resorbieren sich oft erst nach langer Zeit, und wenn wir jetzt nach einem längeren Zeitraum untersuchen, so werden wir die anfänglich getasteten Tumoren, wesentlich geschrumpft, erkennen. Ob diese Verkleinerung der Tumoren aber auf Kosten des verkleinerten Ovariums zu setzen ist, wird sich klinisch beim Tasten niemals entscheiden lassen.

Beweisend für die sekundäre Atrophie der Ovarien nach Exstirpation des Uterus können deshalb auch nicht Tastbefunde sein, sondern Sektions- oder Operationsbefunde, welche längere Zeit nach der Exstirpation des Uterus erhoben sind; auch könnten allenfalls vergleichende experimentelle Untersuchungen bei verschiedenen Tierspezies herangezogen werden, weil bei der großen Ähnlichkeit des Ablaufs der Geschlechtsfunktionen von Tier und Mensch gewisse Rückschlüsse gestattet sind. Soweit ein derartiges Beobachtungsmaterial vorliegt, widerspricht es den obigen klinischen Schlußfolgerungen. Werth konnte von vier Fällen, bei denen er die Totalexstirpation gemacht hatte, in einem Fall drei Jahre, in den anderen Fällen allerdings kürzere Zeit nach der Operation, anatomische Untersuchungen anstellen; es zeigte sich keine dem bloßen Auge erkennbare Atrophie der Ovarien, auch war in einem Ovarium ein Corpus luteum als Zeichen der erfolgten Ovulation. Weitere Beobachtungen liegen vor von Grammatikati drei Jahre nach der Operation, ein Fall von Mandl und Bürger fünf Jahre nach der Operation; wir (Krönig) erhielten die Ovarien zehn Jahre nach der Totalexstirpation des Uterus zur Beobachtung; im letzteren Falle (Demonstration in der geburtshilflichen Gesellschaft Leipzig) waren beide Ovarien normal groß, in einem Ovarium fand sich ein frisches Corpus luteum.

Soweit also diese Fälle Verallgemeinerungen zulassen, ist kein Erlöschen der Ovarialfunktion nachzuweisen, auch findet in anatomischem Sinne keine Atrophie der Ovarien statt.

Die experimentellen Untersuchungen von Grammatikati, Mandl und Bürger hatten das Ergebnis, daß sich auch nach mehreren Jahren in den Ovarien der operierten Tiere der Prozeß der Reifung und des Platzens von Follikeln nachweisen ließ.

Man hat gegen die Beweiskraft der anatomischen Untersuchungen der Ovarien längere Zeit nach Exstirpation des Uterus eingewendet, daß bei der geringen Zahl

der vorliegenden Befunde hier vielleicht nur durch glücklichen Zufall eine Ernährung der Ovarien gewährleistet ist. Die klinischen Beobachtungen von Abel u. a., bei welchem einige Jahre nach Exstirpation des Uterus ähnliche Ausfallserscheinungen auftraten, wie bei ovaripriven Frauen, seien doch zu beweisend, um diese anatomischen Befunde etwa zu verallgemeinern; sie dürften höchstens als Wegweiser dafür dienen, daß man in der Lage sei, die Erscheinungen der sekundären Atrophie zu vermeiden, wenn man bei der technischen Ausführung der Exstirpation des Uterus gleichzeitig auf eine möglichste gute Ernährung beider Ovarien vom Nachbargewebe aus achtete.

Schutz vor sekundärer Atrophie der Ovarien durch die Art der technischen Ausführung der Uterusexstirpation.

Speziell Werth schlägt aus diesem Grunde eine Modifikation der Operationstechnik vor, welche darauf abzielt, die Blutzufuhr der Ovarien von dem aufsteigenden Aste der Uterina zu erhalten. Er verlangt, daß man bei der Exstirpation des Organs, wenn keine maligne Degeneration vorliegt, möglichst sich an der Uteruskante hält, Massenligaturen vermeidet und die abgesetzten Gewebsstümpfe an das Peritoneum fixiert, um die Ernährung durch peritoneale Verklebungen zu erleichtern. Auch Olshausen will bei der technischen Ausführung der Uterusexstirpation das Ovarium vor Ernährungsstörungen schützen; er vermeidet möglichst Massenligaturen, oder, wenn sie nicht zu vermeiden sind, legt er sie womöglich in die Uterussubstanz selbst; das zurückgelassene Ovarium wird, wenn es beweglich genug ist, retroperitoneal zwischen die Blätter des gespaltenen Lig. latum eingenäht.

Da bei der vaginalen Totalexstirpation sich die Gefäßverbindungen nach dem Ovarium hin nicht in so günstiger Weise schonen lassen, so befürchtet Werth von der vaginalen Exstirpation auch leichter eine sekundäre Atrophie der Ovarien und ein schlechteres Allgemeinbefinden der Frau als bei der abdominellen Totalexstirpation.

Ob diese technischen Bestrebungen von Erfolg begleitet sein werden, ist vor der Hand nicht erwiesen. Bedenken wir die gute Versorgung, welche das Ovarium durch die im Lig. suspensorium ovarii erhaltene Ovarica bekommt, so will es uns wenig wahrscheinlich dünken, daß durch eine sekundäre Ernährung vom Peritoneum oder vom aufsteigenden Ast der Uterina aus die Ernährungsverhältnisse des Ovariums wesentlich gebessert werden. Wir müßten schon die Theorie von Jayle heranziehen, daß auch bei nicht ganz intakter Ernährung des Ovariums verschiedene Ausfallssymptome infolge relativer Insuffizienz des Ovariums eintreten können. Die Nachuntersuchungen von Mandl und Bürger haben auch keinen Unterschied in dem späteren Befinden der Frauen ergeben, mochte der Uterus vaginal oder abdominell entfernt sein.

Bedenken wir, daß nach dem früher Gesagten Ovarien, wenn sie einem Individuum exstirpiert sind, dann aber sofort wieder in eine Peritonealtasche eingenäht werden, meistens ihre Funktionen wieder aufnehmen, bewiesen durch die bald wieder einsetzende Menstruation des Uterus, so macht uns auch dies die Annahme Werths und Olshausens unwahrscheinlich, daß das Ovarium in seiner Ernährung schon gestört wird, wenn eine Collaterale ausgeschaltet wird.

Zweifel und Abel versprechen sich ebenfalls von diesen Bestrebungen Werths und Olshausens nicht großen Erfolg, sie legen aber besonderes Gewicht darauf, daß möglichst eine kleine Partie der menstruierenden Uterusschleimhaut erhalten bleibt. Abel hat vier Fälle von supravaginaler Amputation des Uterus beobachtet, bei welcher ein kleines Stück menstruierender Schleimhaut zurückblieb; hier fehlten nachträglich die Ausfallserscheinungen vollständig. Sie fordern zur Vermeidung der sekundären Atrophie der Ovarien die Totalexstirpation des Uterus möglichst durch die Absetzung des Corpus uteri etwas oberhalb des inneren Muttermundes zu ersetzen, um eine nachträgliche Menstruation zu garantieren.

Vorläufig scheint uns das Abhängigkeitsverhältnis von Menstruation und trophischen Störungen im Ovarium durch die klinischen und experimentellen Untersuchungen nicht bewiesen.

Sekundäre Atrophie der übrigen Teile des Geschlechtsapparates nach Totalexstirpation des Uterus.

Abel und Glävecke erwähnen schon bei ihren Nachuntersuchungen, daß die Atrophie der Scheide und der Vulva nicht im entferntesten so deutlich in Erscheinung trete, wie nach Entfernung der Ovarien. Bei den 54 Fällen, welche Rauscher in der Freiburger Klinik nachuntersuchte, zeigten sich, allerdings nur bei einem Beobachtungszeitraum von zwei Jahren, nicht die geringsten trophischen Störungen.

Sollen bei der Entfernung des Uterus die Ovarien mit entfernt werden oder erhalten bleiben?

Sollte selbst die durch sehr schwache Beweise gestützte Behauptung von der sekundären Atrophie der Ovarien nach Exstirpation des Uterus zu Recht bestehen, so ist dennoch nicht die Mitentfernung der Ovarien in allen Fällen bei Exstirpation des Uterus indiziert. Selbst die Anhänger der oben gegebenen Theorie geben auf Grund ihrer klinischen Beobachtungen zu, daß für das Allgemeinbefinden der Frau der wesentliche Unterschied bei Exstirpation des Uterus und der Kastration darin besteht, daß nach Exstirpation des Uterus die Ausfallserscheinungen erst im Laufe der Jahre und allmählich eintreten. Die Symptome sind also nicht so stürmischer Natur und kommen den Frauen nicht so störend zum Bewußtsein.

Die Erhaltung der Ovarien wird selbstverständlich bei der Exstirpation des Uteruskarzinoms ernstlich nicht erwogen werden können; es wird diese Frage nur bei der Exstirpation gutartiger Tumoren oder bei Exstirpation des Uterus wegen übermäßiger, auf andere Weise nicht zu stillender Blutungen zu erörtern sein. Da die Exstirpation des Uterus aus diesen Indikationen am häufigsten am Ende der Geschlechtsreife, Anfang der vierziger Jahre im Prädilektionsalter der Myome, gegeben ist, so wird die Klimax, wenn die Atrophie der Ovarien erst 2—3 Jahre nach der Exstirpation des Uterus erfolgt, kaum antizipiert sein. Wir haben dann der Frau jegliche Beschwerden durch Ausfallssymptome erspart.

Dennoch stehen viele Gynäkologen heute auf dem Standpunkte, mit dem Uterus gleichzeitig die Ovarien zu entfernen. Für ihr Vorgehen sind selbst bei Anerkennung der eben angegebenen Beobachtungen verschiedene Momente maßgebend. Sie glauben, daß von den zurückgelassenen Ovarien, welche oft in

Adhäsionen oder Darmverklebungen gebettet werden, nachträglich bedeutende Beschwerden entstehen, ferner, daß die Ovarien zu Follikelzystenbildungen und selbst zu Geschwulstbildungen disponieren; schließlich, daß der Fortbestand der Ovulation periodisch auftretende Beschwerden, sogenannte Molimina menstruationis hervorruft.

Zystenbildungen in zurückgelassenen Ovarien sind von Thorn, Fehling, v. Rosthorn, Olshausen beobachtet. Werth erkennt allerdings nur einen Teil dieser klinisch beobachteten zystischen Tumoren als ovarielle an, bei vielen handelt es sich nach ihm um unabhängig von den Ovarien auftretende peritoneale Zysten. Amann mußte in einigen Fällen zystisch degenerierte verwachsene Ovarien, weil sie Beschwerden machten, noch nachträglich entfernen. Auch v. Rosthorn war wiederholt genötigt, nach Jahren die Ovarien noch zu exstirpieren, weil an ihnen Geschwülste sich gebildet hatten.

Fritsch und andere empfehlen, auf Grund solcher Erfahrungen prinzipiell bei Myomoperationen die Ovarien mit zu entfernen, andere verlangen nur die Mitnahme der Ovarien bei Frauen jenseits des 40. Lebensjahres; im früheren Alter sollen die Ovarien nur mit exstirpiert werden, wenn sie bei der Operation schon in Verwachsungen liegen.

Molimina menstrualia.

Für viele Operateure geben die sogenannten Molimina menstrualia die Indikation zur Mitentfernung der Ovarien bei der Totalexstirpation des Uterus ab. Leider sind sowohl über die Begriffsbestimmung, über die Art der Symptome, sowie über die Entstehung dieser Molimina menstrualia die Ansichten so weit auseinandergehend, daß es ganz unmöglich ist, hier ein einheitliches Bild zu gewinnen.

Unter Molimina menstrualia oder menstruationis werden nach Werth und Glaevecke die Symptome zusammengefaßt, welche zur Zeit der nicht wiederkehrenden Menstruation auftreten; dabei ist es gleichgültig, ob der Uterus allein oder mit den Ovarien exstirpiert ist. Andere halten die Molimina menstruationis an die Ovulation gebunden; die Molimina menstrualia sind für sie bei fehlendem Uterus der Beweis für die erhaltene Funktion des Ovariums. Mandl und Bürger drücken sich in ihrer Monographie über die Biologie des Eierstocks folgendermaßen aus: Als sichtbarer Ausdruck der Tätigkeit des normal funktionierenden Ovariums bestehen bei dem geschlechtsreifen Weibe erstens die Menstruation und zweitens die Menstruationswelle. Erlischt die Funktion der Ovarien oder sind die Ovarien entfernt, so erlischt sowohl die Menstruation als auch die Menstruationswelle und es treten die Ausfallserscheinungen ein. Wird der Uterus entfernt, bleiben die Ovarien aber erhalten, so erlischt zwar zunächst die Menstruation als sichtbarer Ausdruck der Ovarialtätigkeit, die Welle aber bleibt kürzere oder längere Zeit „als Ausdruck des weiteren Funktionierens des Ovariums, als Ausdruck der inneren Menstruation" erhalten. Diese Menstruationswelle läßt sich nach Mandl und Bürger durch Temperaturmessungen, Pulszählungen, Bestimmungen des Blutdrucks und der Muskelkraft erkennen; sie fanden gewöhnlich einige Tage vor Beginn der Menstruation einen

deutlichen Anstieg aller dieser Funktionen; nach Entfernung des Uterus treten die Molimina menstrualia als Symptome des weiteren Funktionierens des Ovariums ein. Erlischt die Funktion des Ovariums, so sistieren die Molimina menstrualia und die Ausfallserscheinungen beginnen. Es ist also gerade die Funktion der zurückgelassenen Ovarien, welche die Beschwerden verursachen.

Entsprechend dieser Auffassung vermissen viele die Molimina menstrualia vollständig bei den Ovaripriven, beobachten sie in zum Teil sehr heftiger Weise, so daß das Allgemeinbefinden der Frau während der Zeit schwer leidet, bei den reinen Uteripriven. Andere sehen nur ein deutliches Überwiegen der Molimina menstrualia bei den Frauen, welchen der Uterus allein entfernt ist, gegenüber denen, welche gleichzeitig ihrer Ovarien mit beraubt sind. So kommt Burckhard auf Grund von klinischen Nachuntersuchungen zu dem Schluß, daß bei ausschließlicher Entfernung des Uterus die Molimina menstrualia viel häufiger auftraten (in 22,2 Proz. der Fälle) als bei Frauen, welchen gleichzeitig die Ovarien genommen waren (9,1 Proz. der Fälle).

Wir hatten absichtlich bei der Schilderung der Beschwerden der kastrierten Frauen die Molimina menstruationis unerwähnt gelassen, weil sie von der Mehrzahl der Beobachter geleugnet werden, möchten aber doch an dieser Stelle nachholen, daß im Gegensatz zu der letztaufgestellten Theorie auch nach Entfernung beider Ovarien Molimina menstruationis von einzelnen angegeben sind. Rauscher hat bei seinen Nachuntersuchungen in der Freiburger Klinik speziell den Molimina menstruationis seine besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Um sich ein Bild zu machen über die Bedeutung der Beschwerden, welche zur Zeit der wiederkehrenden Menstruation etwa auftreten, ist es unbedingt erforderlich, in der Anamnese genau zu notieren, welche Beschwerden früher bei der Frau zur Zeit der Menstruation bestanden haben. Es ist dies bisher in den Publikationen verabsäumt worden.

Das Resultat der Nachuntersuchung läßt sich in Kürze folgendermaßen zusammenfassen: Von den 54 nachuntersuchten Fällen hatten:

38 Frauen vor der Operation Beschwerden zur Zeit der Menstruation, d. h. Kopfschmerzen, Rückenschmerzen, Kreuzschmerzen usw.; bei diesen 38 Frauen traten in 30 Fällen nach der Totalexstirpation des Uterus zur Zeit der ausbleibenden Menstruation die Beschwerden wieder auf, aber in allen Fällen schwächer als zu der früheren Menstruationszeit; die Beschwerden klangen ferner mehr und mehr in den vier nächsten Menstruationsterminen ab, so daß meist nach 5 Menstruationsintervallen keine Molimina menstruationis mehr nachweisbar waren. Bei 8 Frauen, bei denen früher ebenfalls Beschwerden während der Menstruation bestanden hatten, traten nach der Totalexstirpation des Uterus keine Beschwerden mehr auf, welche den Termin der Menstruation andeuteten.

Bei 16 Frauen, welche vor der Totalexstirpation des Uterus keine Molimina menstruationis hatten, wurden auch nachher keine beobachtet.

Wir müssen daher aus unseren Beobachtungen den Schluß ziehen, daß den Molimina menstruationis nach der Totalexstirpation des Uterus mit Belassung der Ovarien kaum eine Bedeutung zukommt.

Je nachdem die Molimina menstrualia im Vergleich zu den Ausfallserscheinungen in ihrem Einfluß auf das Allgemeinbefinden der Frau von den verschiedenen Beobachtern höher oder geringer eingeschätzt werden, wird die Indikation zur Mitentfernung der Ovarien verschieden gestellt. Diejenigen, welche meinen, daß die Molimina menstruationis nach ausschließlicher Uterusexstirpation das Allgemeinbefinden der Frau sehr stören, könnten als Anhänger der Theorie, daß die Molimina durch die fortbestehende Ovulation bedingt sind, in jedem Falle von Uterusexstirpation auch die Indikation zur Mitentfernung der Ovarien finden, vorausgesetzt, daß sie die Molimina menstruationis gleich oder höher bewerten als die Ausfallserscheinungen nach Kastration. In dieser Weise folgern z. B. Mandl und Bürger. Sie fanden, daß in 47 Proz. der Fälle, bei denen die vaginale Totalexstirpation des Uterus mit Belassung beider Ovarien vorgenommen war, bei der späteren Nachuntersuchung Ausfallserscheinungen auftraten; wurden hierzu alle diejenigen Fälle gerechnet, in welchen keine Ausfallserscheinungen, wohl aber störende Molimina menstrualia gleich nach der Operation einsetzten, so hatten nach ausschließlicher Totalexstirpation des Uterus 73 Proz. der Frauen Beschwerden. Waren mit dem Uterus die beiden Ovarien entfernt so hatten 80 Proz. der Frauen nachträglich Beschwerden; danach hätte also die Erhaltung der Ovarien bei Totalexstirpation des Uterus kaum einen nennenswerten Vorteil für die Frau.

Eigene Beobachtung. Resümee.

Es ist unmöglich, auf Grund so differenter Angaben in der Literatur bestimmte Schlußfolgerungen für sein Handeln zu ziehen, vielmehr ist jeder genötigt, auf Grund seiner eigenen Beobachtung sich den Weg für sein Handeln zu wählen.

Unsere Erfahrung ist folgende: Das Allgemeinbefinden der Frauen gestaltet sich in der Blüte der Geschlechtsreife nach Exstirpation des Uterus mit Belassung der Ovarien so viel besser, daß wir, selbst auf die Gefahr hin, daß eventuell später Beschwerden infolge follikulärer Degeneration der Ovarien eintreten sollten, uns niemals veranlaßt sehen, die Ovarien gleich mit zu entfernen.

Bei Frauen nahe der Klimax legen wir auf die Zurücklassung der Ovarien keinen so besonderen Wert, möchten aber betonen, daß wir in manchen Fällen bei Frauen in der Mitte der vierziger Jahre nach Entfernung der Ovarien noch Ausfallserscheinungen beobachtet haben. Infolgedessen verfahren wir auch hier konservierend und entfernen die Ovarien nur dann mit, wenn dadurch die technische Ausführung der Operation wesentlich erleichtert ist.

Besondere Maßnahmen zur möglichsten Erhaltung der Gefäßversorgung des Ovariums durch Seitenäste der Arteria uterina treffen wir nicht, sondern halten die Versorgung des Ovariums durch den Hauptast der Arteria ovarica für völlig gewährleistet. Wir leugnen nicht direkt das Auftreten späterer Ausfallserscheinungen

auch nach Exstirpation des Uterus allein, doch erkennen wir wie Abel darin einen wesentlichen Unterschied in der Störung des Allgemeinbefindens der Frau nach gleichzeitiger Kastration gegenüber ausschließlicher Entfernung des Uterus, daß die Ausfallserscheinungen nach Exstirpation des Uterus, wenn überhaupt, erst Jahre nach der Operation und niemals so stürmisch auftreten, wie nach der Kastration. Auch die von allen Beobachtern gleichmäßig gemachte Wahrnehmung, daß trophische Störungen der Vagina und Vulva nach Exstirpation des Uterus sehr selten und dann erst nach Jahren einsetzen, ist für uns ein Faktor mit, um die Ovarien bei der Frau auf der Höhe der Geschlechtsreife bei Exstirpation des Uterus möglichst zu konservieren.

Wir halten uns ferner nicht für verpflichtet, bei Frauen nahe der Klimax zugunsten der Erhaltung eines kleinen menstruierenden Stumpfes die technische Ausführung einer Operation in bestimmter Richtung zu gestalten, solange noch nicht größere Erfahrungen über den trophischen Einfluß dieser konservierten Schleimhaut auf die Ovarien vorliegen. Bei Frauen in der Blüte der Geschlechtsreife legen wir allerdings, soweit es angängig ist, auf die Erhaltung menstruierender Schleimhaut Wert, vornehmlich unter Berücksichtigung des Einflusses, welchen die Erhaltung der Menstruation auf die Psyche der Frau hat.

Auf einen Punkt wird unseres Erachtens bei der Nachbeobachtung uteri- und ovaripriver Frauen zu wenig Rücksicht genommen, nämlich auf die Häufigkeit vasomotorischer Störungen ganz nach Art der Ausfallserscheinungen auch bei Frauen mit erhaltenen Genitalien. Es sind Wallungen, Hitzegefühl, Übergießungen, wie wir sie typisch für die Ausfallserscheinungen halten, in einem relativ großen Prozentsatz nervöser, anämischer Frauen an und für sich zu beobachten; dies wird nie besonders bei den Nachuntersuchungen betont. Wir haben diese Symptome schon seit langem bei der Aufnahme der Anamnese, speziell bei Frauen, bei welchen die Uterusexstirpation in Aussicht genommen wurde, berücksichtigt und uns von der relativ großen Häufigkeit überzeugt. Hier anzunehmen, daß diese Ausfallserscheinungen etwa auf eine relative Insuffizienz des Ovariums zurückzuführen seien, halten wir für einseitig; es liegt kein Grund vor, jede vasomotorische Störung, welche sich in Schwindelgefühl, fliegender Hitze äußert, sofort als eine ausgefallene Funktion des Ovariums anzusehen, sondern hier können selbstverständlich zentrale Einflüsse geltend sein.

Wir werden nicht eher Einheitlichkeit in den Anschauungen speziell über die Bedeutung der Uterusexstirpation auf das Allgemeinbefinden der Frau erhalten, als bis auch dem Verhalten der Frau vor der Operation mehr Rechnung getragen wird.

Einfluss gynäkologischer Operationen auf das Nervensystem im allgemeinen.

Es ist vielfach die Behauptung aufgestellt worden, daß operative Eingriffe an den weiblichen Genitalien die Psyche der Frau besonders stark beeinflussen und manche Frauen direkt nervös und hysterisch machen. Besonders die Neurologen fürchten die Gefahr des lokalen Eingriffes.

Zur richtigen Beurteilung der einschlägigen Verhältnisse ist es notwendig, hier drei Gruppen zu trennen:

1. solche, bei denen gynäkologische Operationen wegen nervöser Beschwerden gemacht sind;

2. solche, bei denen die Operation in der Entfernung des Uterus oder der Ovarien bestand, Organe, deren Entfernung an und für sich, wie wir sahen, einen bedeutenden Einfluß auf das Nervensystem der geschlechtsreifen Frau ausübt;

3. Operationen, bei denen keins dieser Organe entfernt, der operative Eingriff also allein in Frage kommt und der Eingriff bei neuropathisch nicht veranlagten Individuen ausgeführt wurde.

Solange man der Anschauung lebte, daß die Genitalorgane in einem ganz besonders innigen „reflektorischen" Konnex mit dem allgemeinen Nervensystem standen, und damit der Ansicht zuneigte, daß die Operationen an den Genitalien einen ganz spezifischen Einfluß auf das Nervensystem haben müßten, hat man sich verpflichtet gefühlt, in Fachzeitschriften, auf medizinischen Kongressen und Gesellschaften alle Fälle zu registrieren, in welchen im Anschluß an gynäkologische Operationen schwerere Neurosen entstanden.

Neuerdings sind derartige Berichte, obgleich gynäkologische Operationen sich doch relativ sehr gehäuft haben, viel seltener geworden.

Baldey richtete an alle größeren Irrenanstalten des Staates Pennsylvania die Anfrage, ob in den letzten fünf Jahren Kranke aufgenommen seien, bei denen sich im Anschluß an eine Laparotomie eine Psychose entwickelt habe. Durch die Antworten wurden nur fünfzehn derartige Fälle bekannt, von diesen waren aber elf schon vor der Operation psychisch nicht normal, es handelte sich somit hier weniger um ein Auftreten, als um eine Verschlimmerung einer Psychose.

Wenn wir die Fälle in der Literatur, in welchen im Anschluß an gynäkologische Operationen nervöse Störungen auftraten, genauer verfolgen, so fällt auf, daß meistens nicht die eingreifendsten Operationen zu psychischen Störungen geführt haben, sondern in der größten Mehrzahl kleinere Operationen: Vaginifixuren, Diszisionen, Portioamputationen usw. Löhlein hat schon betont, daß diese kleineren Operationen meist schon wegen nervöser Beschwerden gemacht wurden und daß sie

infolgedessen höchstens eine Verschlimmerung einer schon bestehenden Neurose zur Folge gehabt hätten. Man hat hier, wie wir bei der operativen Behandlung der Retroflexio uteri noch erfahren werden, wegen nervöser Symptome, welche man irrtümlicherweise mit den vorhandenen Genitalanomalien in Zusammenhang brachte, Operationen ausgeführt.

Werden bei der gynäkologischen Operation beide Ovarien oder der Uterus mit Ovarien entfernt, so sind die danach beobachteten psychischen Störungen spezifischer Natur und sind schon früher unter den sogenannten Ausfallserscheinungen behandelt.

Wenn wir diese letzteren und die oben erwähnten Fälle bei der Beurteilung der Einwirkung, welche Operationen an den weiblichen Geschlechtsorganen auf die Psyche der Frau haben, ausschließen, so haben nach unserer Überzeugung Operationen an den weiblichen Genitalien auf das Nervensystem der Frau im allgemeinen keinen größeren Einfluß, als Operationen an anderen Organen. Sicherlich kann von einem spezifisch schädigenden Einfluß gynäkologischer Operationen keine Rede sein.

Frauen vertragen größere operative Eingriffe relativ gut, Blutverluste bei der Operation werden von der Frau besser überstanden als vom Manne. Auch die Schmerzen, welche post operationem eintreten, beeinflussen das Nervensystem der Frau nicht im entferntesten so gewaltig, wie das des Mannes; der postoperative Stupor, welcher so häufig nach schweren Operationen den Mann trifft, wird bei den Frauen viel seltener beobachtet.

Wenn trotzdem manchmal im Anschluß an gynäkologische Operationen schwere nervöse Erscheinungen auch bei vorher gesunden Individuen beobachtet werden, so darf man nicht vergessen, daß eine große Zahl gerade der gynäkologischen Operationen mit einem enormen Nervenshock verbunden sind. Die Entfernung schwer verwachsener Kystome und Pyosalpingen, manche Myomektomien stellen Operationen dar, welche in der Größe des Eingriffs mit nur wenigen Operationen an anderen Körperteilen verglichen werden können. Die Dauer der Operation ist eine verhältnismäßig lange, Operationen von 1—2 Stunden Dauer in anhaltender tiefster Narkose zählen nicht zu den Seltenheiten. Während dieser ganzen Zeit sind die Därme der atmosphärischen Luft ausgesetzt und nach erfolgter Operation erfordert die langsam einsetzende Darmfunktion eine angreifende Nachkur; das heftige Erbrechen verbietet oft trotz des größten Durstes Flüssigkeiten zu reichen, weil stets mit neuem Erbrechen geantwortet wird; die Zufuhr von festen Nahrungsstoffen muß mehrere Tage unterbrochen werden.

Es kann uns nicht wundernehmen, daß hiernach manchmal nervöse Störungen eintreten, doch werden diese, wenn darauf geachtet würde, sicher auch bei Operationen an anderen Körperteilen in gleicher Weise sich bemerkbar machen.

Wenn wir daher im allgemeinen den spezifischen Einfluß gynäkologischer Operationen auf das Nervensystem bestreiten, so möchten wir doch eine Ausnahme

nach örtlichen Eingriffen bei Virgines und nach operativen Maßnahmen, welche die Frauen im frühen Pubertätsalter unfruchtbar machen, gemacht wissen.

Bei Virgines ist das Schamgefühl stark ausgesprochen; bei unverständigem Vorgehen des Arztes kann bei diesen eine Nervenstörung im Anschluß an einen lokalen Eingriff auftreten; eine noch stärkere psychische Alteration können bei der geschlechtsreifen Frau Operationen hervorrufen, welche eine dauernde Sterilität zur Folge haben. Bei der verheirateten Frau ist das ganze Denken und Trachten auf die Erlangung der Nachkommenschaft konzentriert; wird der Frau diese Möglichkeit, bevor sie noch einem Kinde das Leben geschenkt hat, durch eine Operation, Exstirpation von Tubensäcken z. B., genommen, so stellt dies einen „spezifischen" psychischen Insult dar.

Radikaloperation postoperativer Hernien.

Wir erwähnten bei der Besprechung der Prophylaxe postoperativer Hernien, daß trotz aller Vorsichtsmaßregeln immer ein, wenn auch kleiner Prozentsatz von Hernien nach Bauchhöhlenoperationen vorkommt; dies verpflichtet uns zu der Erörterung der Frage, in welcher Weise in der Bruchnarbe entstandene Hernien postoperativ zu behandeln sind. Kleinere Brüche in der Narbe entziehen sich, wie Abel gezeigt hat, meist völlig der Kenntnis der Kranken, da sie keine Beschwerden machen; auch größere Brüche bis zu Talergröße können manchmal mit so geringen Beschwerden für die Patientin verbunden sein, daß sich die Kranken nicht zur radikalen Heilung dieser Narbendehiszenz entschließen wollen.

Indikation zur Operation postoperativer Hernien.

Für die Indikationsstellung zur operativen Inangriffnahme dieser Hernien ist einmal die Beantwortung der Frage von Bedeutung, ob erfahrungsgemäß Darm- oder Netzeinklemmungen, ähnlich wie bei den Brüchen in natürlichen Bruchpforten, häufiger beobachtet werden, und weiter, ob diese Brüche eine beständige Tendenz zum Wachstum zeigen.

Wir sahen, daß die postoperativen Hernien gewöhnlich nicht in direkten Vergleich gesetzt werden dürfen mit den natürlichen Bruchpforten der Schenkel- und Leistenhernien, weil hier nicht eine eigentliche Fascienlücke vorliegt, aus welcher der Bruchsack hervortritt, sondern nur eine Fascienverdünnung, eine Fasciendehnung. Der Übergang der verdünnten Fascie in die normale Fascie ist in den meisten Fällen ein allmählicher, nur selten können wir eine scharfrandige Bruchpforte tasten. Hieraus ergibt sich schon, daß Einklemmung der Därme in postoperative Hernien viel seltener vorkommen wird, als in natürlichen Bruchpforten.

Bei Hernien in natürlichen Bruchpforten wird die Indikation zum operativen Eingriff von der Möglichkeit abhängig gemacht, die Brüche durch Bruchbandagen zurückzuhalten; alle Brüche, welche nicht durch ein Bruchband dauernd reponierbar sind, geben die Indikation zur Radikaloperation ab.

Bei postoperativen Hernien gelingt es mangels fester Unterlage selten, durch eine Pelotte die Därme gut zurückzuhalten; es könnte daher nach Analogie gefolgert werden, daß jede postoperative Hernie zu operieren sei. Da die Zahl der Einklemmungen aber so gering ist, so glauben wir, daß aus dieser Indikation heraus nicht die Radikaloperation jeder postoperativen Hernie abzuleiten ist.

Wesentlicher für die Indikationsstellung ist aber die zweite Erwägung, ob die postoperativen Hernien eine Tendenz zum Wachstum zeigen oder nicht. Nach Abel zeigen die kleinsten Brüche mit einer kaum für einen Finger durchlässigen Bruchpforte gewöhnlich keine Neigung zum weiteren Wachstum; erst mit der Größenzunahme des Bruches kommt die Tendenz zum Wachstum. Ist ein Bruch über talergroß, so hört er nur in einem Viertel der Fälle auf zu wachsen; ist die Bruchpforte ungefähr faustgroß, so vergrößert sich die Bruchpforte in allen Fällen beständig. Die Schlußfolgerungen, welche wir aus diesen Beobachtungen ziehen müssen, sind bindend. Kleinste Narbenbrüche brauchen nicht operiert zu werden, dagegen gibt jeder Bruch, dessen Pforte einen Finger gut durchläßt, die Indikation zum möglichst baldigen operativen Eingriff ab; die Indikation ist eine um so striktere, weil die Erfahrung lehrt, daß, je größer die Bruchpforte ist, desto geringer im allgemeinen die Aussicht auf völlige Heilung nach der Operation; will man Erfolge haben, so muß man frühzeitig operieren.

Die Mehrzahl der Narbenbrüche sitzt beim Schnitt in der Medianlinie im unteren Narbendrittel, Abel führt dies einmal auf das relativ häufige Ausbleiben primärer Verklebung im unteren Wundwinkel zurück, ferner auf die natürliche Schwäche der vorderen Bauchwand unterhalb der Linea semicircularis Douglasii; hinter dem Rektus befindet sich hier nur die dünne Fascia transversa und die vor dem Rektus befindliche Sehne ist durch die besondere Verlaufsrichtung der Sehnenfasern bei Anstrengung der Bauchpresse während des Brechaktes und beim Versuch der Aufrichtung des Körpers im Bett einer starken Querspannung ausgesetzt.

Bei der Radikaloperation der postoperativen Hernien ist den eigentümlichen anatomischen Verhältnissen der Hernie Rechnung zu tragen. Wir können nicht, wie bei der Radikaloperation der Hernie mit natürlicher Bruchpforte, die Bruchschenkel herauspräparieren und miteinander vereinigen, sondern wir müssen hier den Übergang der gedehnten Fascie auf die normale Fascie freilegen und scharf anfrischen. Technik.

Auf Grund der Erfahrungen, welche wir bei der Bauchnaht gemacht haben, wird unser Bestreben dahin gehen, möglichst eine Muskelplatte zur Verstärkung der Fasciennarbe zu erreichen. Bei kleineren Brüchen kann dies in der Weise geschehen, daß wir nach Anfrischung der Fascie und des Bruchsackes beiderseits die Mm. recti freilegen, und erst diese, dann die Fascie, schließlich die Haut vereinigen. Bei größeren Bruchpforten ist dies wegen des Widerstandes, welchen die Fascienränder einer Vereinigung in sagittaler Richtung entgegenstellen, entweder gar nicht oder nur unter starker Spannung möglich.

Verwendung des Fascienquerschnittes bei der Behandlung postoperativer Hernien.

Pfannenstiel hat bei Besprechung seines Fascienquerschnittes darauf aufmerksam gemacht, daß sein Verfahren sich auch auf die operative Behandlung der postoperativen Narbenbrüche übertragen ließe, indem man die Fasciendecke weit von der Muskelunterlage ablöst, dann die mobil gemachten Recti in der Medianlinie, die Fascienränder transversal vereinigt. Von Menge, Graser und Biondi sind mehrere derartig ausgeführte glücklich verlaufene Operationen größerer postoperativer Hernien mitgeteilt worden. Gegen ein derartiges Operationsverfahren kann man nur das einzige Bedenken haben, daß die Fascie bei der weiten Ablösung von der Muskelplatte in der Ernährung gestört und zum Teil nekrotisch werden könnte. Die bisherigen Erfahrungen begründen diese Befürchtung nicht.

Einpflanzung eines Silberdrahtnetzes.

Bei übergroßen Bauchhernien genügt auch dieses Verfahren nicht, weil es nicht möglich ist, die angefrischten Fascienränder und die breit auseinanderklaffenden Muskeln wieder nebeneinander zu bringen. Für diese Fälle eignet sich ein von Goepel geübtes Verfahren. Goepel verpflanzt ein anorganisches, der Resorption widerstehendes und dennoch leicht einheilendes Material, ein im voraus fertig gestelltes Silberdrahtnetz, in die Bruchpforte ein. Die Ausführung der Operation erfolgt in der Weise, daß nach Freilegung der Bruchpforte das Netz auf die Bruchöffnung und die in deren Umgebung frei präparierte Aponeurose der Bauchmuskeln aufgelegt und durch einige Nähte fixiert wird, darüber wird die Haut vereinigt. Bei kleinen Brüchen ist eine Eröffnung der Bauchhöhle zur Freilegung der Bruchpforte nicht nötig; bei etwas größeren Brüchen muß der Bruchsack eröffnet und reseziert werden. Im letzteren Falle findet die Abschließung gegen die Bauchhöhle nur durch eine fortlaufende Peritonealnaht statt und der Defekt in der Bauchwand wird ausschließlich durch das Drahtnetz*) geschlossen.

Die Erfahrungen, welche von Goepel mitgeteilt sind, lauten günstig; Mißerfolge kommen gern dann vor, wenn die Blutstillung nicht sehr exakt war. Die anfänglich häufiger beobachtete Abknickung des Drahtnetzes bei schnellen Bewegungen der Kranken sind neuerdings dadurch umgangen, daß Goepel statt des Drahtnetzes ineinander gefügte Drahtringe, welche nach jeder Richtung hin verschieblich sind, benutzt.

Abgrenzung der vaginalen von der abdominellen Koeliotomie.

Atlee hat im Jahre 1857 als erster auf vaginalem Wege das Abdomen geöffnet, doch hat er eine systematische Operation auf diese Weise gar nicht be-

*) Silberdrahtnetze verschiedener Größe sind von dem Instrumentenmacher A. Schädel, Leipzig, Reichsstraße, zu beziehen.

absichtigt. Planmäßig ist dieser Weg zuerst im Jahre 1870 von Gaillard Thomas betreten; dann sind in der Folgezeit vereinzelt vom Vaginalschnitt aus kleinere Geschwülste der Generationsorgane exstirpiert worden; so hat August Martin 1878—80 einige Versuche, die Ovariotomie vaginal durchzuführen, angestellt, auch sind vereinzelte Versuche von Péan und Byford berichtet, dennoch ist es zweifelsohne das Verdienst von Dührssen, im Jahre 1894 in größerem Umfange die Exstirpation erkrankter Tuben und Ovarien von der Vagina aus vorgenommen zu haben. Dührssen wählte den Weg durch das vordere Scheidengewölbe, während Gaillard Thomas vom hinteren Scheidengewölbe aus vorging.

Seit der Monographie von Dührssen über die vordere Kolpotome ist das vaginale Verfahren in den nächsten Jahren sehr häufig geübt worden, u. a. von Martin, Schauta, Zweifel, Bumm, Fritsch, Wertheim, Tauffer und uns. Es sind zum Teil große Serien von Operationen mit dem vaginalen Verfahren publiziert: so berichtet Heinsius im Jahre 1903 schon über 1500 Kolpoköliotomien, welche von Martin in Berlin und Greifswald ausgeführt wurden.

Es läßt sich nicht verkennen, daß die Begeisterung für die vaginalen Operationen in der letzten Zeit stark abflaute, vor allem unter dem Einfluß warnender Stimmen vor zu weitgehender Indikationsstellung bei vaginalen Operationen von Fehling, Zweifel u. a.



Abb. 59. Krallenzange zum Anhaken der Portio.

Technik der vorderen und hinteren Kolpotome.

Erster Akt der Operation: Eröffnung des vorderen Douglas.

Die Technik der vorderen Kolpotome ist in großen Zügen folgende: Durch Einsetzen einer kurzen, hinteren Scheidenplatte wird die Portio freigelegt und eine Krallenzange (s. Abb. 59) in die vordere Muttermundlippe eingesetzt. Darauf wird die hintere Scheidenplatte entfernt und die Portio bis vor die Vulva und gleichzeitig dammwärts gezogen. Je nachdem der Eingang in die Bauchhöhle größer oder kleiner sein soll, wird im vorderen Scheidengewölbe an der Grenze zwischen Cervix und Blase ein Querschnitt angelegt, oder es wird im vorderen Scheidengewölbe ein T-Schnitt (s. Abb. 60) geführt; letzterer ist im allgemeinen wegen der größeren Übersichtlichkeit vorzuziehen; hierzu wird 1—2 cm unterhalb des Urethralwulstes in die vordere Scheidenwand eine Kugelzange angesetzt und durch Anziehen dieser Zange nach der Symphyse hin die vordere Scheidenwand gespannt. Dann wird ein Längsschnitt in die vordere Scheidenwand gesetzt, welcher vom Urethralwulst bis an die Portio reicht, und oberhalb der Portio am Ende des Längsschnittes zwei seitliche Einschnitte senkrecht zur ersten Wunde zugefügt. Die

Schnitte werden bis in das lockere Zellgewebe zwischen Blase und Cervix vertieft. Darauf läßt sich die Blase mittels des Fingers leicht von der Cervix ab- und in die

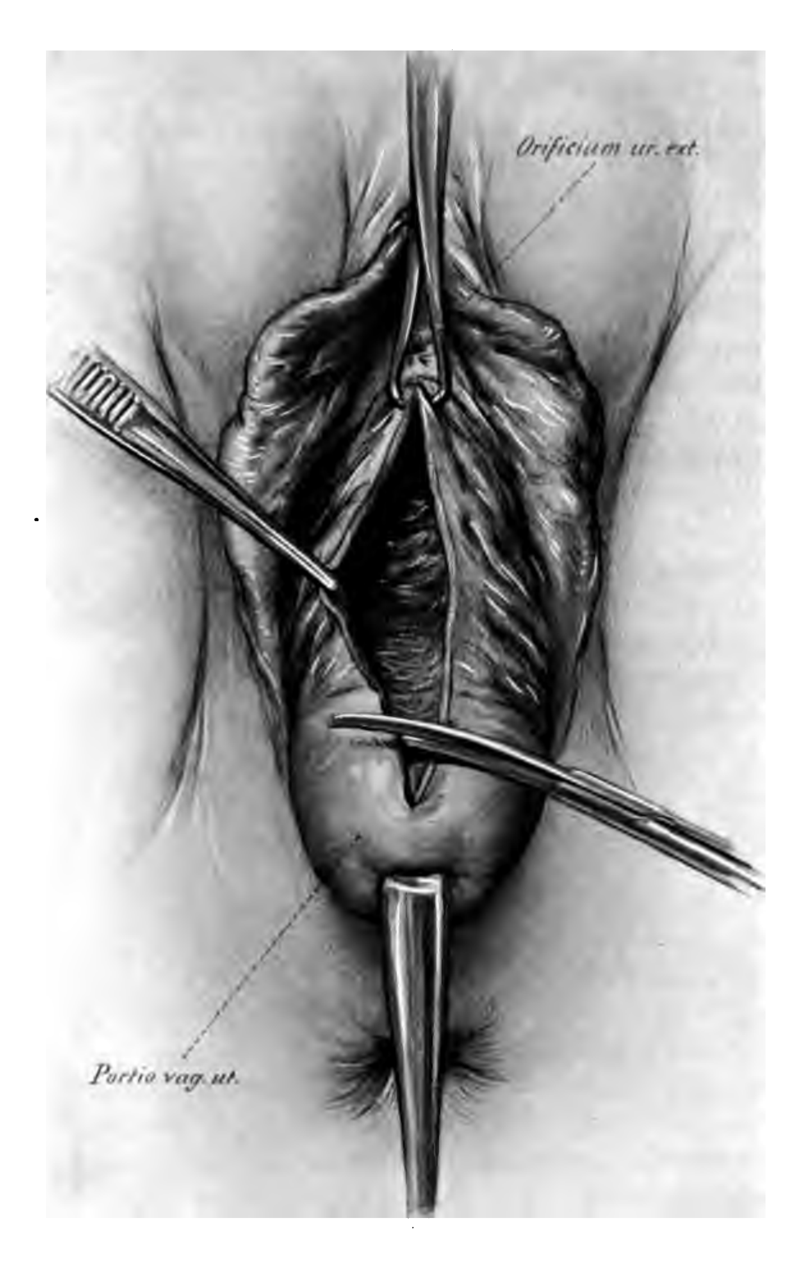


Abb. 60. Scheidenschnitt bei vorderer Kolpotome.

Höhe schieben; etwa spritzende Gefäße werden sofort unterbunden. Manchmal präsentieren sich einige längs verlaufende Gewebsstränge, welche nicht stumpf gelöst werden können; besonders ist bei Nulliparen die Verbindung der Blase mit der

Cervix eine festere. Zwei Finger der linken Hand heben dann die Blase nach oben und symphysenwärts empor, wobei meist sofort auf der vorderen Uteruswand die

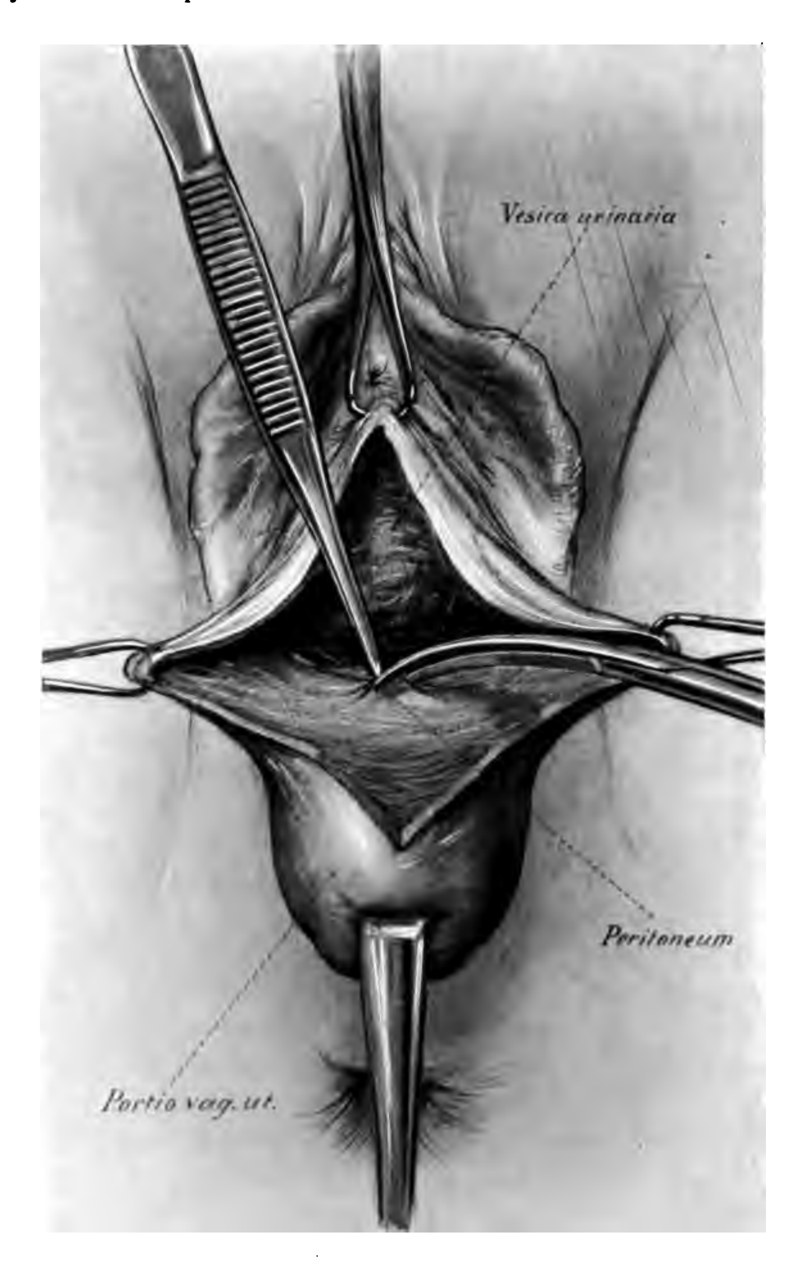


Abb. 61. Eröffnung des Peritoneums nach Ablösung der Blase.

verschiebliche Plica erscheint. Diese wird entweder mit dem Zeigefinger oder mit einer Pinzette etwas emporgehoben und mit der Schere (s. Abb. 61) angeschnitten. Die Peritonealwunde wird dann seitlich so weit als möglich noch erweitert. Außer-

dem wird in der Medianlinie der seröse Überzug der hinteren Blasenwand gefaßt und auf eine lange Strecke hin möglichst bis zum Fundus der Blase mit einer



Abb. 62. Spaltung des serösen Überzuges der hinteren Blasenwand.

Schere gespalten (s. Abb. 62). In die so geschaffene Peritonealöffnung wird die vordere Platte eines Spekulums, am besten ein Ecarteur, eingesetzt und dadurch die Blase nach oben und vorn zu abgedrängt.

Die Öffnung ist gewöhnlich so groß, daß der zweite Akt der Operation, das Herausleiten des Uterus und der Adnexe in die Scheide, leicht vor sich geht. Das Hervorwälzen geschieht am besten durch in die vordere Uteruswand eingesetzte feine Häklein, mit welchen man an der Uteruswand heraufkletternd den Fundus hervorleitet. Sobald man mit dem Hereinleiten des Uterusfundus in die Scheide beginnt, wird die Portio mit der Kugelzange nach hinten an das hintere Scheidengewölbe geschoben und dann die Kugelzange von der Portio abgenommen. Mit dem Uterus schlüpfen, wenn keine Verwachsungen bestehen, Tube und Ovarien aus dem Wundspalt hervor. Das Lig. ovarico-pelvicum ist zwar straff gespannt, aber unter normalen Verhältnissen so dehnungsfähig, daß es beim Hervorziehen niemals einreißt. L. Froriep hat gezeigt, daß die Dehnungsfähigkeit des Bandes 6—7 cm beträgt.

Zweiter Akt der Operation: Hervorwälzen des Uterus.

Das Hervorziehen des Uterus kann erschwert sein durch Adhäsionen, welche den Uterus mit der hinteren Beckenwand und dem Rektum fixieren. In diesem Falle ist es gut, sich den Fundus uteri mit Fadenzügeln, welche durch die vordere Uteruswand durchgeführt werden, leicht anzuziehen; darauf werden entweder stumpf mit den Fingern oder unter Leitung des Auges mit der Schere nach Sichtbarmachung die Adhäsionen getrennt. Durch treppenweise übereinandergelegte Fadenzügel gelingt es dann allmählich, auch die hintere Uteruswand aus den Adhäsionen herauszuziehen und den Uterus in die Scheide herauszuwälzen.

Ein weiteres Hindernis kann darin bestehen, daß der Uterus wohl eine gewisse Beweglichkeit hat, daß aber entweder die Adnexe in starre Verwachsungen gebettet sind, oder daß das Lig. suspensorium ovarii durch entzündliche Infiltration so verkürzt und straff ist, daß das Hervorziehen des Uterus nach vorn aus dem vorderen Spalt unmöglich ist. Forciert man hier den Zug, so läuft man Gefahr, das Lig. suspensorium ovarii hoch oben an der Beckenwand abzureißen, wonach die Blutstillung aus dem zerrissenen Gewebe eine sehr schwierige ist. Man kann sich dann so helfen, daß man den Uterus nicht ganz in die Scheide hineinzieht, sondern nur die eine Uteruskante, und nun die Tube, welche man exstirpieren will, zunächst in einen Zügel am uterinen Ende legt, dann immer neue Zügel nach dem abdominellen Ende hin anlegt, wodurch man sich immer mehr und mehr die distalen Teile der Tube sichtbar macht. Doch auch hier kann das entzündliche und dehnungsunfähige Lig. latum einreißen. Dührssen selbst mußte in einem solchen Falle den Uterus bei einer Frau im geschlechtsreifen Alter exstirpieren, nur um die Blutung am zerrissenen Ligamentum suspensorium ovarii sich sichtbar zu machen. Oft sind die Verwachsungen der Adnexe so groß, daß der Scheidenspiegel entfernt werden muß und daß nur unter Leitung des Fingers unter Kontrolle der von den Bauchdecken aus palpierenden Hand die Adnexe aus den Verwachsungen gelöst werden. Sind so die Verwachsungen stumpf gelöst, so können dann die mobil gemachten Adnexe mit Uterus vor die Vulva gezogen werden. Die Darmadhäsionen haben sich aber selbstverständlich hierbei inzwischen retrahiert und sich einer genauen Blutstillung durch Inspektion entzogen.

Eine weitere Schwierigkeit kann sich beim Hervorleiten des Uterus zum Zweck der vaginalen Exstirpation einer schwangeren Tube herausstellen. Hier ist es weniger die Unbeweglichkeit des Uteruskörpers, als die Brüchigkeit der Uterussubstanz, welche die in den Uterus eingesetzten Häklein oder Fadenzügel ausreißen läßt; es blutet hierbei manchmal so stark aus der Uterussubstanz, daß verschiedene Unterstechungen gemacht werden müssen. Ist es schließlich gelungen, den Uterus vorzuziehen, so reißt dann noch leicht die brüchige gravide Tube ein, wenn sie, in Verwachsungen gebettet, dem Zuge nicht leicht folgt. Die Blutungen sind hier im schwangeren Gewebe meistens sehr unangenehm, und selbst den besten Technikern, so z. B. Dührssen, ist es passiert, daß er wegen Tubenschwangerschaft aus „technischen" Gründen den Uterus mit exstirpieren mußte. Diese Fälle werden gewöhnlich einfach registriert, ohne daß genügend betont wird, welch schwerwiegender Nachteil in einem solchen Unglücksfall für die Methode liegt, wenn einer jungen Frau der Uterus geraubt wird, mit all den Folgezuständen somatischer und psychischer Natur, alles nur zu dem einen Zweck, eine kleine Narbe oberhalb der Symphyse zu ersparen.

Dritter Akt der Operation: Versorgung der durchschnittenen Ligamente.

Sind die Adnexe dem Auge sichtbar gemacht, so stellen sich der Unterstechung insofern gewisse Schwierigkeiten entgegen, als die Ligatur unter Spannung der Gewebe angelegt werden muß.

Die Verwendung des Catguts zur Unterbindung hat hier den Nachteil, daß die Schnürfurche gewöhnlich nicht eine so tiefe wird, wie bei der Seide oder Silkwormgut, so daß das Herausrutschen des Gewebes aus der Massenligatur bei Catgut leichter erfolgen kann als bei Seide und Silkwormgut. Die Seide als nichtresorbierbares Material hat aber die früher schon erwähnten Nachteile; so daß auch Dührssen trotz dieses Nachteils zur Unterbindung am Catgut festhält. Damit der Faden möglichst fest das Lig. suspensorium ovarii ligiert, soll in diesem Moment der Uterus etwas zurückgeschoben (gestaucht) werden, damit das Gewebe während der Abschnürung entspannt ist.

Vierter Akt der Operation: Verschluß der gesetzten Peritonealwunde.

Nach Vollendung der Operation wird der Uterus reponiert. Schwierigkeiten treten hierbei nur dann ein, wenn der Uterus an sich vergrößert ist und noch durch die Blutstauung bei der Torsion der Ligamente an Volumen zugenommen hat.

Die Peritonealhöhle wird durch isolierte Catgutknopfnaht der peritonealen Wundränder geschlossen, wobei die Naht an der höchsten Spitze der Längsinzision in der hinteren Blasenserosa beginnt. Der Verschluß des Peritoneums wird von Dührssen deshalb so sorgfältig gemacht, damit nicht eine fibroseröse Verwachsung des Corpus uteri mit der vorderen Scheidenwand und dadurch bei späterer Konzeption Geburtsstörung eintreten kann.

Nach Schluß des Peritoneums wird die T-förmige Öffnung der Scheide durch fortlaufende Catgutnaht geschlossen.

Technik der hinteren Kolpotome.

Die Technik der hinteren Kolpotome ist wesentlich einfacher als die der vorderen Kolpotome. Durch einen kurzen Scheidenspiegel wird das hintere Scheiden-

gewölbe eingestellt und dann mit zwei Kugelzangen die hintere Muttermundslippe gefaßt, nach unten und nach der Symphyse hin gezogen; dabei rutscht die hintere Platte ein klein wenig nach dem Scheideneingang heraus; in die so gespannte hintere Scheidenwand wird eine Längsinzision, beginnend von der Portio, ungefähr 5 cm lang gemacht. Der Schnitt durchdringt die Scheide, das lockere Zellgewebe und eröffnet sofort die Peritonealhöhle (s. Abb. 63).



Abb. 63. Eröffnung des Douglas bei hinterer Kolpotome.

Die so gewonnene Öffnung kann durch zwei seitliche Inzisionen nicht unbeträchtlich vergrößert werden. Liegt der Tumor, z. B. der zystische Tumor des Ovariums, im hinteren Douglas, so wird er punktiert, mit Klemmen gefaßt und hervorgezogen. Bei sehr beweglicher Geschwulst kann der Gefäßstiel manchmal, während der Uterus in situ bleibt, unterbunden werden. Liegt der Tumor nicht vor, so wird die hintere Wand des Uterus mit Häklein gefaßt und aus dem hinteren Spalt luxiert, wobei die Portio durch Kugelzangen nach der Symphyse und nach oben zu geschoben wird. Mit dem Uterus entwickeln sich die Tuben und Ovarien bei Multiparen leicht, nur bei Perimparen spannt sich manchmal das Lig. suspensorium ovarii stärker an (s. Abb. 64). Ist der Stiel des Tumors unterbunden und durch-

schnitten, so wird der Uterus versenkt. Peritoneum und Scheidenwunde werden in eins fortlaufend durch eine Catgutnaht geschlossen.

Vergleich der Colpotomia anterior mit der Colpotomia posterior.

Die Vorteile der vorderen Kolpotome gegenüber der hinteren erkennt Dührssen in der vollständigeren Übersicht, welche die Eröffnung des vorderen Spaltes gibt; ferner darin, daß Uterus und Adnexe in nahezu natürlicher Lage vor der Vulva entwickelt und die Adnexe größtenteils indirekt durch Zug am Uterus entwickelt werden, während bei der hinteren Kolpotome bei Unbeweglichkeit des Uterus und



Abb. 64. Hervorziehen des Uterus bei hinterer Kolpotome.

der im hinteren Douglas liegenden Geschwulst gleich an den exstirpierenden Tumor gegangen und dieser direkt an der oft morschen Wand hervorgezogen werden muß; schließlich in der Verhütung der Verlötung des Uterus und der Adnexe in Retroversionshaltung mit der hinteren Beckenwand.

Nur zum Teil sind diese von Dührssen angegebenen Vorzüge der vorderen Kolpotome berechtigt. Die Übersichtlichkeit des Operationsfeldes kann bei vorderer Kolpotome eine sehr gute sein und die Hervorwälzung des Uterus und der Adnexe aus dem vorderen Spalt ist manchmal leichter als aus dem hinteren; dagegen hat der hintere Scheidenschnitt den Vorzug der leichteren Technik, der schnelleren Durchführbarkeit und der sicheren Vermeidung einer etwaigen Blasenverletzung. Wir

wenden beide im gegebenen Falle an und halten die Indikation zur hinteren Kolpotome dann gegeben, wenn ein beweglicher Tumor sich im hinteren Douglas befindet, der sich leicht in das hintere Scheidengewölbe herunterdrücken läßt; liegt dagegen der Tumor höher oben, so ziehen wir bei Primiparen im allgemeinen die vordere Kolpotome vor, weil sich hier der Uterus und damit das Ovarium leichter in den vorderen Wundspalt hereinziehen läßt, während die Heraushebelung des Uteruskörpers aus dem hinteren Spalt auf größere Schwierigkeiten stößt.

Von ganz besonderem Wert hat sich uns die Colpocoeliotomia posterior für diagnostische Zwecke als Explorativoperation erwiesen. In all jenen Fällen, wo der kombinierte Tastbefund keinen hinreichend sicheren Befund bietet, zarte membranöse Verwachsungen, Verschluß der Tuben ohne Stauung u. ä. nicht mit voller Sicherheit auszuschließen sind, gibt uns dieser den Douglasschen Raum eröffnende Schnitt im hinteren Scheidengewölbe, der, ohne einen Nachteil zu hinterlassen, mit wenigen Catgutnähten wieder verschlossen wird, den großen Vorteil, die Organe direkt betasten zu können und sie, ohne sie vorziehen zu müssen, mit Hilfe der Mignonlampe im Spekulum auch dem Auge zugänglich zu machen. Auch in Fällen zweifelhafter Tubargravidität haben wir schon den Wert dieses diagnostischen Eingriffes kennen gelernt, sowohl um sie mit Sicherheit auszuschließen, wie um eine kaum vermutete noch rechtzeitig zu erkennen. Es ist klar, wie überlegen hier die Colpot. post. über die anterior ist, da eben gerade die Einfachheit, Raschheit und Ungefährlichkeit dieses Schnittes seine diagnostische Anwendbarkeit gestattet.

Wir geben hier nur in großen Zügen die allgemeine Indikation zur Kolpokoeliotomie wieder, müssen aber für alle Einzelheiten auf die betreffenden Kapitel in diesem Buch verweisen. Die Kolpokoeliotomie wird von Dührssen und den Anhängern dieses Verfahrens zur Normallagerung des retro-vertierten oder flektierten Uterus, und zwar sowohl des mobilen wie des fixierten empfohlen. Eine weitere Indikation zur Kolpotome sieht Dührssen in der Exstirpation entzündlicher Adnexerkrankungen auf dem Boden gonorrhoischer, septischer und saprischer Infektion; hier sollen allerdings diejenigen Fälle von der Operation ausgeschlossen werden, bei welchen die Tuben und Ovarien in ein größeres Konvolut von Tumoren verwandelt und die Tumoren allseitig mit der Beckenwand und mit den Därmen adhärent und wenig mobilisierbar sind. Die Hauptindikation sieht Dührssen in der kleinzystischen Degeneration der Ovarien, in zystischen Neubildungen der Ovarien, in Hydrosalpingen mit nicht zu starker Verwachsung am Beckenbauchfell; auch kleinere Eingriffe an den Tuben, Salpingostomien bei Verklebungen des abdominellen Endes, Resektion der Tuben oder Tubenunterbindung zur Verhinderung der Konzeption sollen durch die Kolpotome erledigt werden. Dührssen greift schließlich durch die Kolpotome einen großen Teil der Tubenschwangerschaft an; für diese Technik sind neuerdings auch Straßmann und Abel eingetreten. Sind in der Uterus-

Indikationsstellung zur vaginalen Koeliotomie.

wand subserös oder intramural gelegene Myome vorhanden, so sollen diese auf vaginalem Wege nach Hervorwälzung des Uterus enukleiert werden.

Kontraindiziert sind nach Dührssen, Martin, Schauta alle stärker verwachsenen Tumoren, besonders wenn die Verwachsungen oben an der Linea terminalis liegen, so daß bei der Palpation der Tumor sich wenig nach der Scheide hin abdrängen läßt. Kontraindikationen geben ferner maligne Tumoren des Ovariums, auch solide Ovarialtumoren, wenn sie über Faustgröße haben, ab.

Vorteile und Nachteile der vaginalen gegenüber der abdominellen Operation.

Als ein zweifelloser Vorteil des vaginalen Verfahrens muß anerkannt werden, daß der Eingriff ein kleiner ist, und daß die Rekonvaleszenz sehr kurz dauert; die Frauen können nach 12 Tagen meist die Klinik verlassen. Der Wundschmerz nach der Operation ist ein geringerer als bei abdominellen Operationen, die Shockwirkung eine minimale. Durch das Fehlen der Bauchwunde ist der Hernienbildung mit Sicherheit vorgebeugt. Eine Vereiterung der Wunde, eine dadurch bedingte Verlängerung der Rekonvaleszenz kann nicht eintreten. Schließlich wird der Eingriff in vielen Fällen dadurch wesentlich abgekürzt, daß die umständliche Bauchnaht wegfällt, besonders wenn der Schnitt bei der hinteren Kolpotome durch eine fortlaufende Catgutnaht, die kaum eine Minute dauert, geschlossen wird.

Demgegenüber stehen Nachteile des vaginalen Verfahrens. Als der wesentlichste ist wohl die geringe Übersichtlichkeit des Operationsfeldes und die Schwierigkeit der Blutstillung anzusehen. Wenn wir auch Dührssen vollständig recht geben, daß bei unkomplizierten Verhältnissen die Übersichtlichkeit über die Generationsorgane bei weiter Öffnung des Peritoneums eine genügende ist, so ändern sich die Verhältnisse doch sofort, wenn stärkere Verwachsungen vorliegen. Es läßt sich dann der Uterus oft nicht durch Fadenzügel hervorwälzen, sondern es müssen zum Teil nur unter Kontrolle der äußeren Hand die Verwachsungen mit der eingeführten inneren Hand gelöst und dadurch die Adnexe mobil gemacht werden. Die Folge muß sein, daß die Blutstillung eine ungenaue ist. An den Blutungen aus den zerrissenen Adhäsionen sterben allerdings die Kranken kaum, aber es kommen nach unseren Erfahrungen durch die mangelhafte Blutstillung in einer viel größeren Zahl Exsudatbildungen vor als nach abdominellen Operationen.

Die Blutstillung muß auch deswegen eine besonders unsichere sein, weil bei den aus der Bauchhöhle herausgezogenen Organen durch Dehnung und Torsion der versorgenden Gefäße die Blutzufuhr vorübergehend vermindert ist; bei anscheinend gut durchgeführter Blutstillung an den vorgewälzten Organen kann nach Rückverlagerung in die Bauchhöhle Nachblutung erfolgen, und zwar mit Vorliebe bei kleinen Wunden am Uterus selbst. Ein weiterer Nachteil liegt in der Brüchigkeit der Gewebe bei Tubenschwangerschaft; wir erwähnten schon oben, daß es selbst denen, die über eine gute Technik verfügen, nicht erspart geblieben ist, den Uterus einer in der Blüte der Geschlechtsreife stehenden Frau aus technischen Gründen entfernen zu müssen, allein zur Ermöglichung der Blutstillung.

Hieran reihen sich die unangenehmen Zwischenfälle bei unsicherer oder falscher Diagnose. Martin, Schauta, Dührssen halten die vaginale Koeliotomie bei malignen Ovarialtumoren und Dermoidkystomen mit Recht für kontraindiziert, weil bei der notwendigen Zerstückelung während der Ovariotomie die Gefahr einer Implantation von Geschwulstteilchen gegeben ist; bei Dermoiden werden die Wunden und das Peritoneum mit dem Dermoidbrei verschmiert. Dieser Brei gibt, obwohl aseptisch, erfahrungsgemäß zu fieberhaftem Verlauf und Störung der Rekonvaleszenz Veranlassung; oft wissen wir nicht, ob das Dermoidkystom verjaucht ist. Alle diese Tumoren lassen sich bei abdominellem Verfahren uneröffnet herausnehmen, so daß die Infektionsgefahr Null ist und die Gefahr des Rezidivs auf das denkbar geringste herabgesetzt ist.

Wie sehr die Diagnostik versagt, geht aus den Berichten der einzelnen Kliniken deutlich hervor. Trotz festgelegter Kontraindikation passierte es Schauta, daß unter 62 vaginalen Ovariotomien 4 Tumoren ausgesprochen maligner Art zur Exstirpation kamen, ferner waren unter seinen 62 entfernten Ovarialtumoren 17 Dermoide. Auch Martin hatte unter 100 Fällen von vaginalen Kystomektomien einen Fall von Karzinom und einen Fall von Sarkom des Ovariums.

Gewöhnlich wird von den Anhängern der Kolpokoeliotomie die geringere Mortalität nach diesen Operationen gegenüber den abdominellen Laparotomien hervorgehoben. Bei Beurteilung der Gefährlichkeit des vaginalen und abdominellen Verfahrens muß selbstverständlich die Größe des Eingriffs in beiden Serien mit berücksichtigt werden; aber gerade diesen wichtigsten Punkt vermißt man bei der Gegenüberstellung der beiden Operationswege. Schon aus der Indikationsstellung geht hervor, daß vaginal im allgemeinen nur relativ leichte Operationen ausgeführt werden; oft sind die Veränderungen am Genitalapparat so gering, daß sie auf abdominellem Wege überhaupt nicht Veranlassung zur Operation gegeben hätten. Die Anhänger des vaginalen Verfahrens räumen ein, daß sich die Frauen operativen Eingriffen durch Kolpotome, weil sie eine so kurze Rekonvaleszenz haben, mit viel weniger Bedenken unterziehen. Der Prozentsatz derjenigen Fälle, bei welchen wegen leichtester Anomalien des Genitalapparats Operationen ausgeführt worden sind, überwiegt daher bei den vaginalen Operateuren bedeutend.

Wir führen einige Beispiele an. Heinsius berichtet über 700 Kolpotomen aus der Martinschen Klinik; die Indikation zur Operation gaben, wie er anführt: Perimetritis, kleinzystische Degeneration der Ovarien, Entzündungen der Adnexe, Retroflexio uteri, Myom, Tubargravidität. Abgesehen von 18 Fällen von Tubargravidität, welche besonders erwähnt sind, brauchte unter den 700 Kolpotomen nur in 110 Fällen ein Teil des Genitalapparats, z. B. ein Ovarium oder auch nur Teile des Ovarium oder der Tuben entfernt werden; in 590 Fällen wurde nichts von dem Genitalapparat exstirpiert. Man geht daher wohl nicht fehl in der Annahme, daß in den 590 Fällen entweder nur die vaginale Fixur oder höchstens die Lösung eines in Verwachsungen gebetteten Uterus ausgeführt wurde. Auch unter den

110 Fällen, in welchen Teile des Genitalapparates entfernt wurden, findet sich eine große Zahl geringgradiger Veränderungen, z. B. 52 Fälle von Operationen wegen chronischer Entzündung, Oophoritis, Sactosalpinx serosa et Oophoritis, Degeneratio cystica, kleinere Follikelzysten, Follikelhämatome, Perioophoritis et Perilsalpingitis, Tubo-ovarialtumoren. In nur 18 Fällen wurde wegen eiteriger Entzündungen der Beckenorgane operiert, in 25 Fällen wegen einkammeriger Zysten, in 3 Fällen wegen mehrkammeriger Zysten der Ovarien usw., wobei noch besonders betont werden muß, daß Martin auf dem Standpunkt steht, daß nur bei durch Tastung nachweisbar beweglichen Ovarialtumoren der vaginale Weg gewählt wird.

Es ist verständlich, daß bei diesen kleinen Eingriffen die Mortalität sehr gering sein muß. Dennoch hatte Martin unter diesen 110 Fällen 5 Todesfälle, also eine Mortalität von 4,63 Proz., eine Zahl, welche in Anbetracht der kleinen Operationen wirklich nicht zugunsten des vaginalen Verfahrens spricht. Dührssen hatte bei einer Serie von 500 Fällen von vaginaler Koeliotomie 3 Proz. Mortalität und bei der zweiten Serie von 875 Fällen 2 Proz. Mortalität. Gehen wir die einzelnen Todesfälle in der von Dührssen wiedergegebenen Tabelle nach Kolpokoeliotomien durch, so finden wir:

1. unter 349 Vaginofixationen des Uterus wegen Retroflexio uteri 6 Todesfälle. Unter den Retroflexionen ist allerdings nur ein gewisser Prozentsatz mobiler Retroflexionen; ein anderer Teil zeigte perimetritische Verwachsungen. Lesen wir aber die einzelnen Beschreibungen durch, so sind es gewöhnlich ganz leichte Verwachsungen, welche den Uterus nach hinten fixiert hielten.

2. 6 Vesicifixationen des Uterus wegen Retroflexio uteri mit einem Todesfall.

3. 73 Adnexoperationen und Operationen am Uterus mit 5 Todesfällen.

4. 13 Adnexexstirpationen wegen Tubarschwangerschaft mit einem Todesfall.

5. Unter 33 Fällen von Myomenukleationen starben zwei, eine erschreckende Mortalität, wenn wir bedenken, daß es sich meistens um kleine Myome handelt, welche aus der Uteruswand enukleiert sind.

6. Hierzu kommen noch 16 versuchte vaginale Koeliotomien, die durch ventrale Koeliotomie oder vaginale Hysterektomie beendet wurden, mit 2 Todesfällen.

Wenn wir demgegenüber die gleichen Operationen beim abdominellen Verfahren stellen, so ist der Mortalitätsprozentsatz beim abdominellen Verfahren sicherlich wesentlich günstiger. Um einige Beispiele anzuführen, geben wir unsere Zahlen wieder.

In der Jenaer Klinik kamen auf 147 Operationen bei mobiler Retroflexio (Alexandersche Operation) kein Todesfall, auf 87 Ventrifixuren bei fixierter Retroflexio mit kleinen Operationen an den Adnexen (Salpingostomie usw.) ebenfalls kein Todesfall. Auf insgesamt 193 Adnexoperationen kamen 2 Todesfälle, wobei erwähnt werden muß, daß unter diesen sich sehr viele Fälle finden, welche wegen

starker Verwachsung der Adnexe nach der Indikationsstellung von Dührssen vaginal nicht angreifbar waren; schließlich 58 Tubargraviditäten, welche abdominell operiert wurden, mit keinem Todesfall. Wir hätten also insgesamt 485 Operationen mit 2 Todesfällen, während Dührssen bei ungefähr gleicher Erkrankung der Generationsorgane unter 441 Fällen, die vaginal angegriffen wurden, 13 Todesfälle hatte. Auf jeden Fall muß also der immer in der Literatur wiederkehrenden Behauptung, daß die vaginalen Operationen ungefährlicher seien als die gleichen abdominellen, entgegengetreten werden; das Umgekehrte ist der Fall.

Dührssen gibt schließlich selbst zu, daß die abdominelle Koeliotomie bei fixierter Retroflexio gestattet, konservativer vorzugehen und daß infolgedessen bei jüngeren Individuen hier die abdominelle Koeliotomie vorzuziehen sei. Wie wenig konservierend das vaginale Verfahren sein kann, geht aus einem berüchtigten Falle hervor, bei welchem zum Zweck der Herstellung der Konzeptionsmöglichkeit bei verwachsenen Adnexen die Salpingostomie durch vaginale Kolpotome intendiert war und schließlich aus technischen Gründen zum Zweck der Blutstillung während der Operation der Uterus entfernt werden mußte.

Diese schweren Übelstände der vaginalen Koeliotomie können trotzdem u. E. niemals dazu beitragen, die vaginale Koeliotomie wieder aus dem Operationsschatz der Gynäkologie zu verdrängen, nur erscheint es uns dringend notwendig, wenn diese Operation wirklich segensreich werden soll, daß ihre Indikation wesentlich mehr eingeschränkt wird, als es ihre begeisterten Anhänger, z. B. neuerdings wieder Abel und Straßmann, wollen, welche sich rühmen, seit Jahren kaum noch eine abdominelle Operation gemacht zu haben. Für unverwachsene einkammerige Zysten, für gewisse Verlagerungen des Uterus usw. bleibt die Kolpotome immer das Verfahren der Wahl.

Die in der Tübinger Klinik mit der Kolpokoeliotomie gemachten Erfahrungen lauten folgendermaßen: Im ganzen liegen 250 Operationen durch hintere Kolpotome vor, und zwar verteilen sich diese auf 2000 in gleicher Zeit ausgeführte Bauchhöhlenoperationen.

Die Art der Operation war:

46 mal Colp. explorativa,
47 mal Lösung von Verwachsungen,
15 mal Entfernung erkrankter Adnexe,
14 mal wegen Peritonealtuberkulose zum Ablassen des Aszites,
9 mal wegen Haematocele bei Tubargravidität,
7 mal zur Enukleation von Myomen,
4 mal zum Zweck der Kastration bei Osteomalazie,
110 mal vaginale Ovariotomien wegen proliferierender Kystome.

Von diesen Frauen sind zwei wegen Tubargravidität Operierte gestorben, die eine 16 Tage post operationem an Nachblutung, die andere an einer im Anschluß an die Operation aufgetretenen Nachblutung mit konsekutiver Peritonitis. Alle anderen Operierten sind geheilt.

Welche Anforderungen müssen wir an Bau und Einrichtung eines gynäkologischen Operationssaals stellen?

Wir schließen den allgemeinen Teil der operativen Gynäkologie damit, daß wir uns fragen: Inwieweit müssen die gesteigerten Anforderungen, die wir Gynä-

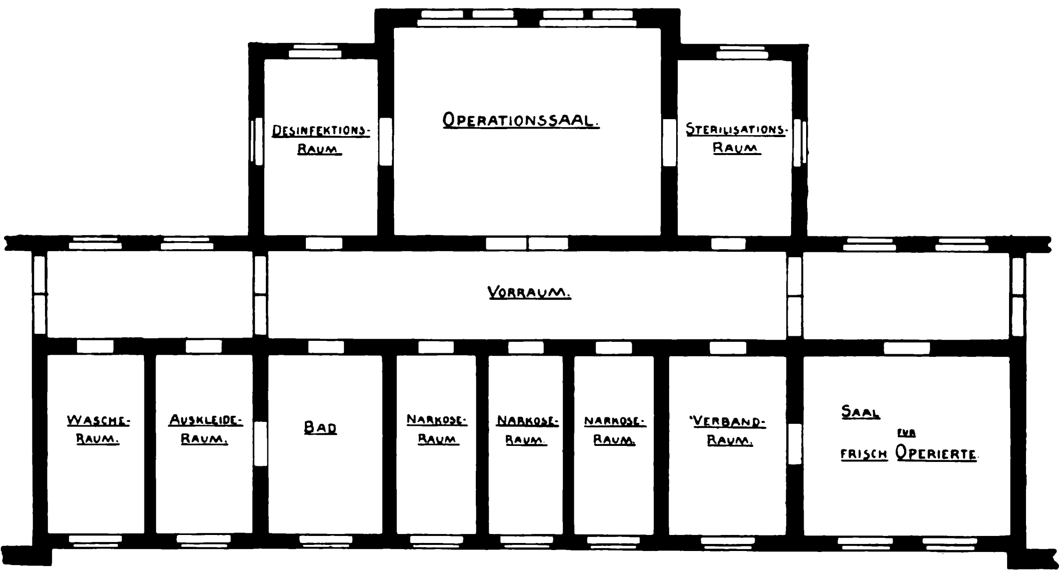


Abb. 65. Operationsblock eingeschaltet in der Mitte eines Korridors.

kologen an eine Bauchoperation stellen, sich in Bau und Einrichtung des Operationssaals widerspiegeln?

Wir verzichten darauf, Einzelheiten an dieser Stelle zu geben, sondern möchten nur in großen Zügen die Prinzipien, die nach unserer Meinung in Frage kommen, angeben.

Trennung des aseptischen von dem septischen Operationssaal.

Als erste und wesentlichste Forderung muß anerkannt werden, daß zwei Operationsräume vorhanden sind; einer, welcher ausschließlich aseptischen, ein anderer, welcher nur den septischen Operationen dient. Die Bedeutung, welche wir bei der Unsicherheit der Hautdesinfektion der Noninfektion zugeschrieben haben, läßt diese Forderung als eine absolut bindende erscheinen. Da in dem septischen Operationssaal die technischen Einrichtungen sehr einfache sein können, weil die hier auszuführenden Operationen gewöhnlich in einfachen Inzisionen

bestehen, so verzichten wir auf seine Beschreibung. Dagegen erfordert der aseptische Operationsraum mit seinen Nebenräumen auf Grund der oben erörterten Maßnahmen zur möglichsten Erzielung eines Heilerfolges und einer schnellen Rekonvaleszenz einige Bemerkungen.

Fußbodenbelag, Sterilisation des Abflußkanals.

Daß die Wände, der Fußboden, die Decke der Operationsräume leicht abwaschbar hergestellt werden müssen, ist heute so selbstverständlich, daß es kaum noch erörtert zu werden braucht. Ob zum Fußbodenbelag Terrazzo oder Platten, ob zur Auskleidung der Wände Mettlacher Platten oder Emaillefarbeanstrich gewählt werden soll, ist bis jetzt noch nicht endgültig entschieden, erscheint uns auch von nicht so prinzipieller Bedeutung. Dagegen glauben wir, daß bei der Fußbodenbekleidung ein Punkt oft zu wenig Beachtung findet: das ist die Ableitung

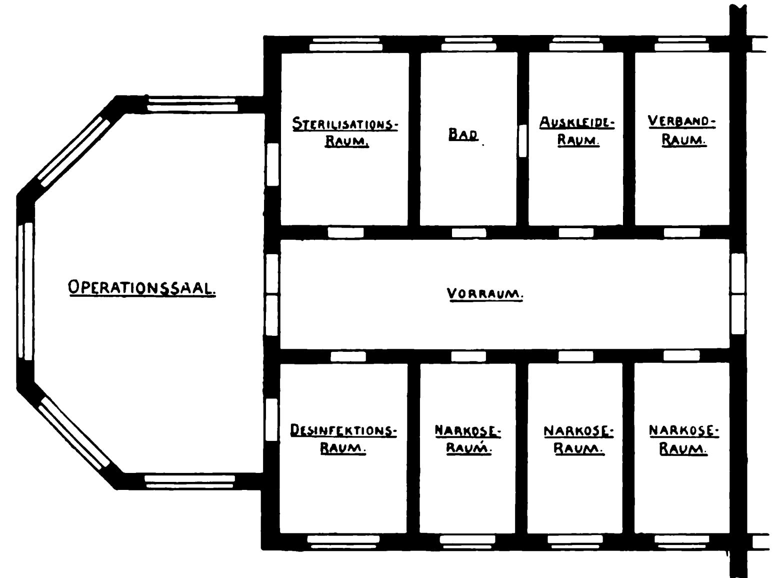


Abb. 66. Operationsblock eingeschaltet am Ende eines Korridors.

der Schmutzwässer. Wer viele Operationsräume besucht hat, der ist oft erstaunt, welche übeln Gerüche aus diesem Brutraum septischer und saprischer Keime aufsteigen; oft wird das Ableitungsrohr nicht einmal reichlich mit Wasser durchspült, sondern Blut und Eiter einfach in ihn hineingeleitet. Das Durchspülen mit heißem Wasser, wie es in modernen Krankenhäusern geübt wird, entspricht nicht den Anforderungen der Asepsis, sondern wir möchten an dieser Stelle auf die von Eitel erdachte Sterilisationsvorrichtung der Abflußkanäle hinweisen. Es ist die Einrichtung getroffen, daß am Schluß der Operation der Dampf aus der Dampfzentrale in die Abflußröhren so lange hineingeleitet wird, bis das im Syphon stehende Wasser kocht. Damit ist eine sichere Abtötung der Keime garantiert.*)

*) Die Einrichtung wird von der Firma Lautenschläger-Berlin hergestellt.

Entfernung des Wasch- und Sterilisationsapparats aus dem Operationsraum.

Weiter erscheint es uns als ein wesentliches Prinzip der Asepsis, daß im Operationssaal möglichst wenig Gegenstände, besonders solche, die fest an den Wänden verankert sind, angebracht werden. Die oft in dem Operationsraum zahlreich vorhandenen Waschvorrichtungen sollten definitiv aus ihm verschwinden und in einen Nebenraum verwiesen werden. Es wird dadurch nicht nur die Reinlichkeit des Operationssaals erhöht, die Tröpfcheninfektion vermieden, sondern auch die für die Kranken wie für den Arzt gleich unangenehme Sättigung des Operationsraums mit Wasserdampf verhindert. Solange wir in Freiburg die Desinfektion der Hände im Operationssaal selbst vornahmen, haben wir Messungen des Feuchtigkeitsgehalts der Luft mit dem Hygrometer vorgenommen, wobei sich gezeigt hat, daß im Laufe des Vormittags nach 4—5 Operationen der Feuchtigkeitsgehalt der Luft oft bis zu 92 Proz. aufstieg. Die Operierte transpiriert in dieser Dunstatmosphäre stark, und wird sie dann aus dem Operationssaal herausgebracht und womöglich durch das Freie, wie es manchmal leider noch bei dem Barackensystem üblich ist, gefahren, so liegt die Gefahr der postoperativen Pneumonie nicht nur nahe, sondern sie drückt sich auch zahlenmäßig in der Statistik aus. Die Desinfektion des Operateurs, der Assistenten und Schwestern muß in einen Nebenraum des Operationssaals verlegt werden, welcher vom Korridor aus zugänglich und von dem Operationsraum durch eine sich von selbst schließende Tür getrennt ist.

Aus gleichem Grunde müssen der Instrumentenkochapparat, der Dampfsterilisator aus dem Operationsraum verschwinden, ebenso möglichst auch der Instrumentenschrank. In den Operationsraum selbst gehört nur das im Augenblick der Operation selbst unbedingt notwendige Mobiliar. Die Erfahrung hat uns gelehrt, daß der von manchen Seiten hiergegen gemachte Einwand der Umständlichkeit nicht zu Recht besteht; Operateur und Personal gewöhnen sich sehr bald an die veränderten Verhältnisse und der Operateur hat das Gefühl der größeren Sicherheit der aseptischen Durchführung einer Operation.

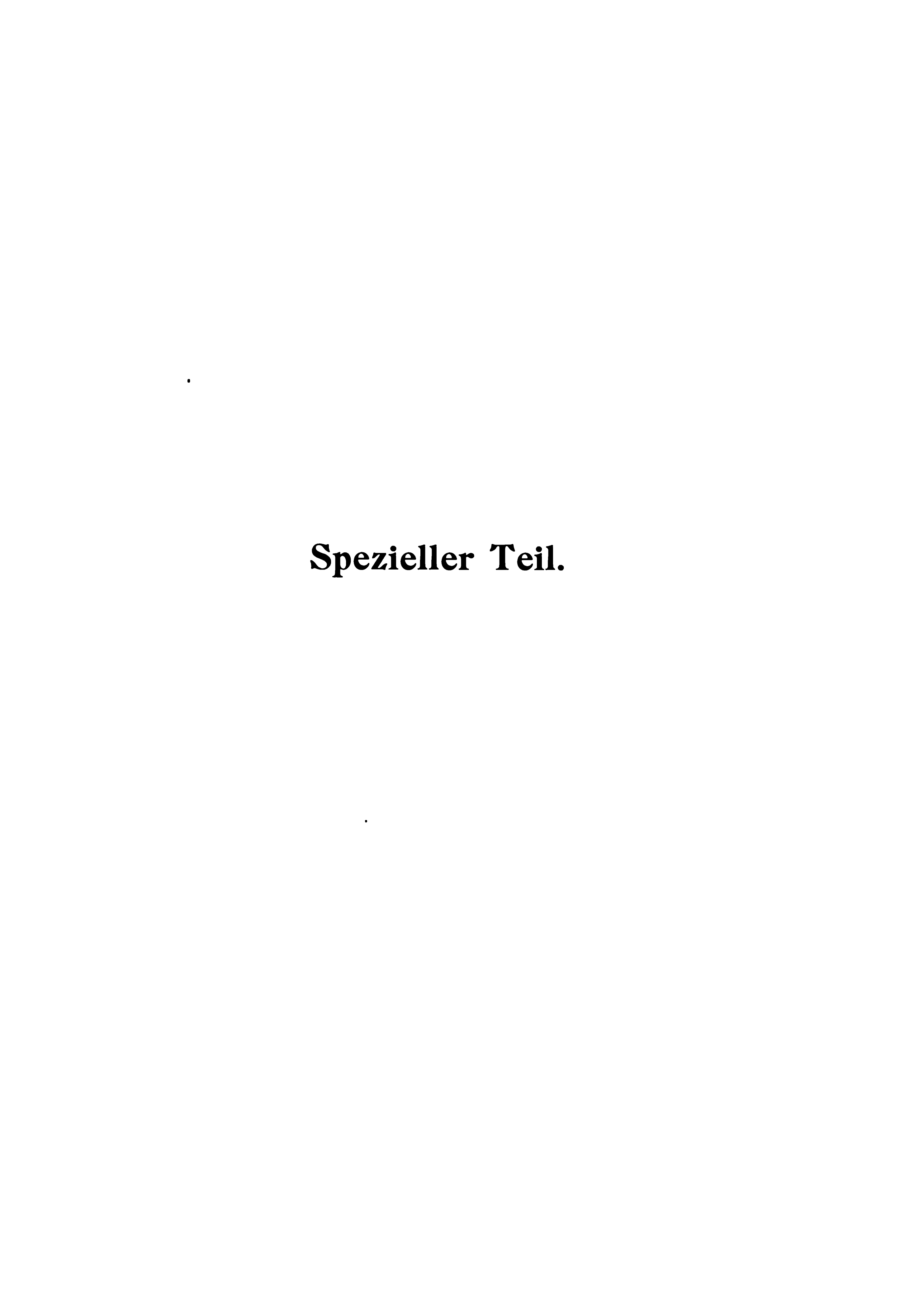
Beleuchtung.

Im Kapitel über die Beleuchtung des Operationsraums haben wir schon die wesentlichen Prinzipien der Belichtung erwähnt und dort auseinandergesetzt, wie schlecht für den gynäkologischen Operationssaal das reine Oberlicht ist, daß es vielmehr durch Erkerlicht ersetzt werden soll. Wir haben dort auch erwähnt, daß es unserer Überzeugung nach unrichtig ist, alle Wände mit weißen, spiegelnden Mettlacher Platten zu versehen, weil hierdurch das Auge wegen des blenden Widerscheins in seiner Perzeption geschwächt wird, daß es vielmehr richtiger erscheint, eine Wand dunkel, wohl am besten grün zu halten. Der von der Firma Zeiß konstruierte Beleuchtungsapparat soll möglichst so angebracht sein, daß der Lichtspender außerhalb des Operationsraums liegt und daß die Lichtstrahlen nur durch eine Öffnung in der Wand des Operationsraums eindringen.

Der Saal für die frisch Operierten hat in Rücksicht auf die Bedeutung der Abkühlung für die Entstehung der postoperativen Pneumonien möglichst nahe am Operationssaal zu liegen. Lage der Kranken als frisch Operierte.

Da die Narkose nur dann human gestaltet und deren günstiger Ablauf garantiert werden kann, wenn die Kranke möglichst eine Zeitlang vorher isoliert und durch ruhige Lage im Bette psychisch beruhigt wird, so sind mehrere Narkosenräume in der Nähe des Operationssaals wünschenswert. Sind wir Anhänger der kombinierten Narkose mit dem Skopolamin-Morphium-Dämmerschlaf, so ist das Bedürfnis ein dringendes. Bei etwas größerem Krankenmaterial erachten wir drei Narkosenräume für erforderlich. Wer es in manchen Kliniken noch erlebt hat, wie die armen Operierten in einem und demselben Warteraum vor der Operation zusammensitzen und sich gegenseitig durch alle möglichen Erzählungen noch den Schreck der Operation erhöhen, wird das Vorhandensein mehrerer Narkosenräume als eine dringende Forderung der Humanität anerkennen müssen. Narkosenräume.

Fügen wir schließlich noch hinzu, daß zu dem Operationsblock ein Baderaum gehört, welcher ausschließlich für die Operierten bestimmt ist und außerdem der Verband- und Auskleideraum, so glauben wir in großen Zügen an der Hand der beigegebenen Skizze, welche je nach Lage den Operationsraum im Verlauf oder am Ende eines Korridors darstellt, die wesentlichsten Anforderungen, welche die moderne Asepsis, die moderne Narkose, die moderne Technik stellt, auseinandergesetzt zu haben.



Spezieller Teil.

Operationen bei Bildungsfehlern.

Operation der Hymenal- und tiefen Scheidenatresie.

Die Hymenal- oder tiefe Scheidenatresie gelangt erst dann zur Kenntnis des Arztes, wenn die Patientin in das geschlechtsreife Alter kommt; es treten in Intervallen von etwa vier Wochen heftige Schmerzanfälle ohne Blutabgang ein, welche meist leicht zur Diagnose führen. Man sieht gewöhnlich das dunkelschwarze Blut durch die dünne Septumwand hindurchschimmern. Die Operation wird ohne Narkose ausgeführt, da sie fast schmerzlos ist. Sie besteht in breiter Spaltung und Exzision des Septums mit nachfolgender zirkulärer Vereinigung der Scheidenwundränder mit den Hauträndern des Vestibulums, um einem erneuten Zusammenwachsen vorzubeugen. Hinter der Hymenalatresie erscheint der mächtig ausgedehnte Scheidensack mit dunkelschwarzem Blut in Mengen von ein bis zwei Liter gefüllt. Dieser Scheidensack wird durch Austupfen seines Blutes entleert. Ist das Uteruskavum, was relativ selten vorkommt, weit eröffnet, so wird auch hier das Blut durch Austupfen entfernt.

Nach Entleerung der flüssigen Blutmasse aus der Scheide und aus der Uterushöhle wird abgetastet, ob die Anhänge des Uterus frei sind, oder ob sich eine Hämatosalpinx gebildet hat. Ergibt die Betastung, wie es meist der Fall ist, schlanke Tuben, so ist die Operation vollendet; zeigt dagegen die Betastung die Tuben in Säcke verwandelt, so muß bei der Gefahr einer sekundären Infektion der Hämatosalpinxsäcke die Patientin sofort narkotisiert werden und per laparotomiam die Tuben entweder exstirpiert, was von der größten Mehrzahl der Operateure empfohlen wird, oder das Blut nach Eröffnung des Tubenrohrs einfach abgelassen werden; uns erscheint letzterer Weg mit Salpingostomie der gegebene zu sein, weil die Tubenexstirpation eine unnötige Verstümmelung darstellt.

Operation der Hämatometra infolge hoher Scheiden- und Cervixatresie.

Wie bei allen Gynatresien, so muß auch hier der Grundsatz herrschen, die Beschwerden der Patientin bei möglichster Erhaltung der Funktion der Generations-

organe zu heben. Deswegen kommen im allgemeinen alle radikaleren Eingriffe — Kastration, Totalexstirpation, supravaginale Amputation des Uterus — nur dann in Frage, wenn es wirklich technisch unmöglich ist, eine dauernde Kommunikation zwischen Uterushöhle und vaginalem Blindsack herzustellen.

Diese Aufgabe kann in verschiedener Weise gelöst werden, entweder auf vaginalem oder abdominellem Wege, oder durch eine Kombination beider. Bei hochsitzenden Gynatresien ist von Sänger und anderen prinzipiell der abdominelle Weg bevorzugt, weil es von oben her leichter ist, das Septum zwischen Blase und Rektum ohne Verletzung eines der beiden Organe zu trennen.

Wir erachten es für richtig, zunächst in jedem Falle den Weg von der Vagina aus zu betreten; gelingt es hier nicht, in die richtige Trennungsschicht zwischen Blase und Rektum zu kommen und die Hämatometra zu eröffnen, so kann jederzeit leicht mit dem vaginalen Weg der abdominelle kombiniert werden.

Der Gang einer solchen Operation gestaltet sich bei hohen Scheidenatresien folgendermaßen: Zunächst muß durch Palpation vom Rektum aus das Vorhandensein eines Uterus festgestellt sein; weiter muß möglichst die Bildung von Hämatosalpinxsäcken durch bimanuelle Palpation vom Rektum aus ausgeschlossen sein, denn für den Fall, daß diese sich mit einiger Wahrscheinlichkeit diagnostizieren lassen, wird man selbstverständlich nicht den Weg von der Vagina, sondern gleich den Weg vom Abdomen wählen; schließlich muß durch Anamnese das Vorhandensein einer Hämatometra dadurch wahrscheinlich gemacht sein, daß die Frau an dysmenorrhoischen Beschwerden in mehr oder weniger regelmäßigen Zeitintervallen leidet. Sind diese Bedingungen erfüllt, so wird man an der Kuppe des kurzen Vaginalschlauches quer einschneiden und dann stumpf mit dem Finger zwischen Blase einerseits und Rektum anderseits allmählich vorzudringen suchen, bis der Blutsack eröffnet ist.

Haben wir nach Austupfen des gestauten Menstruationsblutes bei der bimanuellen Betastung Sicherheit über das Freisein der Tuben erlangt, so wird die Operation auf vaginalem Wege fortgesetzt. Hierbei muß man sich dessen bewußt sein, daß die gesetzte Öffnung im Septum gar nicht groß genug gemacht werden kann, weil eine ungewöhnliche Retraktionskraft und Neigung zu narbiger Schrumpfung besteht. Ist noch ein Rest eines Scheidenschlauches vorhanden, so wird die Schleimhaut von der Unterlage möglichst weit abgelöst und mobilisiert, dann gelingt es oft leicht, durch Nähte die Wände des oberen Scheidenschlauchs mit dem unteren zu vereinigen; sehr erleichtert wird das Verfahren dadurch, daß sich die Scheidenwände gewöhnlich gut und leicht auf der Unterlage verschieben lassen.

Meistens fehlt allerdings das obere Scheidengewölbe vollständig und es ist nur ein kleiner verschlossener Cervixstumpf noch vorhanden, durch den man nach vorsichtiger Inzision in die erweiterte, mit Menstruationsblut angefüllte Uterushöhle gelangt. Ist auch hier vaginal die Eröffnung gelungen, so wird man die Cervixlippen breit spalten und nun die Scheidenwände des unteren Scheidenschlauchs

breit von der Unterlage ablösen, um die Vereinigung der Uterus- oder Cervixschleimhaut mit dem Rest des Vaginalschlauchs zu erreichen. Pfannenstiel hat bei einer derartig ausgeführten Operation gezeigt, wie weitgehend man hier die Scheidenwände dislozieren kann. Dieses Verfahren ist unter allen Umständen denjenigen Vorschlägen vorzuziehen, welche durch Einnähen von Hautlappen, entnommen von den kleinen Labien, oder durch Transplantation nach Thiersch eine Überhäutung erzielen und damit einer Schrumpfung des künstlich hergestellten Kanals vorbeugen wollen.

Ist das Septum zwischen Vaginalrest und eröffneter Uterushöhle sehr breit, so daß es nicht möglich ist, eine Vernähung der Uterusschleimhaut mit der Vaginalschleimhaut durchzuführen, so wird bei retroflektiertem Uterus der hintere Douglas durch hintere Kolpotome, bei Anteversioflexio uteri durch vordere Kolpotome der vordere Douglas breit eröffnet und der Uterus mit seinem Fundus in den gebildeten Hohlkanal umgestülpt, wie es bei der Freundschen Prolapsoperation (siehe später) dargestellt ist. Dann wird das Corpus uteri breit am Fundus eröffnet, Korpusschleimhaut mit vaginaler Schleimhaut umsäumt und die Öffnung für die nächste Zeit zunächst durch Tamponade offen gehalten. So ist wenigstens dem Menstrualblut Abfluß geschaffen, und die Frau behält ihren Geschlechtscharakter. Dies Verfahren der Einpflanzung des umgestülpten Uteruskörpers in den gebildeten Kanal erscheint uns ebenfalls besser und sicherer als die Bildung einer künstlichen Vagina durch Lappenplastik oder durch Thierschsche Transplantation. Man beachte, die Öffnung in den Uteruskörper zur Ablassung des Menstrualblutes möglichst groß zu machen, am besten mit Abtragung des ganzen oberen Teils des Fundus uteri, weil auch hier wie bei allen Scheidenatresie-Operationen die Tendenz zur Vernarbung und Verkleinerung der Öffnung eine sehr große ist. Trotz Umnähung der Mucosa uteri mit dem Perimetrium erlebten wir (Krönig) doch in einem Falle nach einem halben Jahre wieder einen völligen Verschluß der Öffnung durch Vernarbung.

Hohe Scheidenatresie mit gleichzeitiger Cervixatresie.

Bei hoher Scheidenatresie und gleichzeitiger Cervixatresie wird die Hämatometra selten vom vaginalen Wege aus zu eröffnen sein, weil hinter dem blinden Ende der Scheide Blase und Rektum eng aneinander liegen und eine Verletzung kaum zu vermeiden ist. Eröffnet daher der von der Vagina aus zwischen Blase und Rektum stumpf vordringende Finger nicht bald die erweiterte Uterushöhle, so soll nicht gezögert werden, die Bauchhöhle zu öffnen. Das Vorgehen von der Bauchhöhle aus ist viel übersichtlicher, weil wir durch den Fundus uteri über die Lage der Blase orientiert sind und leicht von oben her die Blase von dem Vaginalrest ablösen können. Auf diese Weise sind Pfannenstiel, Halban, Wertheim, Hofmeier, Zweifel und wir vorgegangen. Es gelang in diesen Fällen, nachdem die Kommunikation von oben hergestellt war, die Cervixwände durch Seidenfäden an das Scheidenrudiment zu fixieren. Sollte dies bei zu großer Breite des durch-

trennten Septums nicht möglich sein, so kommen natürlich auch hier die oben erwähnten Methoden, Umstülpung des Uterusfundus, Eröffnung der Hämatometra am Fundus und Vernähung der Uterusschleimhaut mit dem Scheidenrudiment in Frage.

Ist eine künstliche Öffnung nach dem Scheidenrudiment angelegt, so besteht selbstverständlich auch die Möglichkeit der Konzeption, wenn die Tuben noch durchgängig sind. Man kann daher bei der Laparotomie gleichzeitig die Tuben unterbinden und die Frau dadurch sterilisieren; doch kann auf Wunsch der Patientin die Tubenunterbindung unterbleiben; tritt dann Gravidität ein, so ist eine Geburt per vias naturales natürlich unmöglich, sondern es müßte der Kaiserschnitt ausgeführt werden. Ob allerdings die Schwangerschaft bei umgestülptem Uterus ausgetragen werden kann, ist vor der Hand durch einen Fall in der Literatur nicht belegt.

Operation der Hämatometra infolge von Cervixatresie.

In einem Falle von erworbener breiter Atresie des oberen Teils der Cervix ging Hofmeier so vor, daß er, wie bei der Kolpotome, die Blase von der vorderen Uteruswand ablöste, darauf oberhalb der Cervix die Uterushöhle eröffnete und die Uterusschleimhaut unter Ausschaltung der Cervix mit der Scheidenschleimhaut vereinigte. Dieses Vorgehen dürfte als das einfachste bei hoher Cervixatresie wohl als das Verfahren der Wahl in solchen Fällen zu betrachten sein. Auch hier muß auf eine möglichst breite Herstellung der Kommunikation zwischen Uterushöhle und Scheidenschlauch hingestrebt werden. In dem Falle von Hofmeier verengerte sich die anfänglich sehr weit angelegte Öffnung im Laufe der Jahre so weit, daß eine gewöhnliche Uterussonde durch die im vorderen Scheidengewölbe sitzende Fistel kaum noch durchging. Das funktionelle Resultat blieb erhalten, die Patientin hat noch nach siebenjähriger Beobachtung regelmäßig menstruiert.

Sollten sich der Ablösung der Blase von dem Uterus auf vaginalem Wege Schwierigkeiten entgegenstellen, so wird es nach Eröffnung des Abdomens stets leicht gelingen, die Blase abzulösen, um dann in gleicher Weise, wie oben angegeben, zu verfahren.

Verstümmelnde Operation bei Cervixatresien.

Erst dann, wenn es auf keine Weise gelingt, eine Kommunikation der Korpushöhle mit dem Scheidenrudiment herzustellen, kommen verstümmelnde Operationen in Frage.

Unter Berücksichtigung der Schädigung, welche die Entfernung der Ovarien bei Frauen im geschlechtsreifen Alter hervorruft, muß die früher übliche Kastration heute stets durch die Entfernung des Uterus ersetzt werden. Die Kastration käme nur dann in Frage, wenn die Ovarien stark pathologisch verändert sind. Alle die Methoden, welche darauf hinauszielen, eine Verbindung der Hämatometra mit der Blase oder mit dem Rektum oder mit einer Bauchdeckenfistel herzustellen, sind zugunsten der Totalexstirpation zu verlassen. Die Frau bewahrt ihren Geschlechtscharakter nicht, wenn sie alle vier Wochen Blut aus einer Bauchdeckenfistel oder durch die Blase verliert.

Operative Behandlung der Hämatometra unilateralis bei Uterus bilocularis.

Hier bietet die Diagnose die größten Schwierigkeiten, denn die Anamnese, welche bei anderen Gynatresien direkt zur Diagnose führt, läßt hier im Stich. Eine Menstruation erfolgt aus dem offenen Horn ohne Störung; die Menstruation ist allerdings oft von den durch die verschlossene Hälfte bedingten Molimina menstruationis begleitet, doch können diese als einfache essentielle Dysmenorrhoe gedeutet werden. Ist durch Sondierung des Uterus und durch Punktion von der Scheide aus die Diagnose gesichert, so kann auch die einseitige Hämatometra durch Inzision nach vorausgeschickter Kolpotome eröffnet und eine Kommunikation der einseitigen Hämatometra mit dem Scheidenrohr durch Vernähung der Uterusschleimhaut mit der Scheidenschleimhaut hergestellt werden. So verfuhr Hofmeier in einem von ihm beobachteten Falle und erzielte durch Herstellung eines fingerbreiten Kanals Heilung.

In drei Fällen, welche wir beobachten konnten, war die Herstellung einer Kommunikation unmöglich, weil der Blutsack zu hoch im Fundus uteri saß. Für alle diese Fälle ist die Laparotomie der richtige Weg; wir (Krönig) verfuhren in drei Fällen so, daß das die Hämatometra einschließende Horn ähnlich wie ein Myomknollen aus der Uterussubstanz ausgeschnitten und das Wundbett durch tiefgreifende und oberflächliche Nähte verschlossen wurde.

Zeigt bei eröffneter Bauchhöhle das andere offene Horn des Uterus sehr schwache Muskelwandung, so empfiehlt es sich bei der Gefahr, welche eine Schwangerschaft im rudimentären Uterushorn birgt, gleichzeitig durch die Tubenresektion die Frau zu sterilisieren.

Allgemeine Wundverhältnisse bei der Operation der Gynatresien.

Die technische Ausführung der Operationen bei Gynatresien ist von ihrer Ätiologie weitgehend abhängig. Liegen Scheidenatresien oder Scheidenstenosen im Anschluß an dissezierende Entzündungen und Nekrosen der Schleimhaut nach puerperal-septischen Prozessen vor, so ist gewöhnlich das ganze Scheidengewölbe mit schwieligen Narben, welche bis tief in das Parakolpium reichen, durchsetzt. Diese Narben setzen einer Plastik infolge Starrheit der Gewebe außerordentliche Schwierigkeiten entgegen; dagegen liegen die Verhältnisse für plastische Operationen gewöhnlich viel günstiger bei den Verschlüssen des Genitalkanals, welche entweder angeboren oder nach der Theorie von Veit-Nagel in frühster Kindheit erworben sind. Hier ist meist von einer Narbe im Scheidenrudiment unserer Erfahrung nach nichts mehr zu erkennen, auch das Parakolpium ist von jeder narbigen Verzerrung frei, so daß dadurch eine weitgehende Mobilisierung der Scheidenschleimhaut von der Unterfläche möglich ist.

Wir möchten dies besonders betonen, weil man sich sonst von der Schwierigkeit der Operation leicht falsche Vorstellungen machen würde, wenn man unter Anerkennung der Veit-Nagelschen Theorie befürchtet, in der Tiefe, z. B. bei der Trennung des Septums zwischen Rektum und Blase auf derbschwieliges Gewebe zu treffen. Dies ist nach unseren Erfahrungen niemals der Fall, und es ist dies mit ein Grund, daß wir uns als Kliniker nicht recht mit der so geistreichen Veit-Nagelschen Theorie befreunden können.

Wir teilen vielmehr diejenigen Bedenken, welche Mainzer gegen die Theorie angeführt hat, vollständig. Da es uns auch für die operative Behandlung dieser angeblich in früher Kindheit erworbenen Gynatresien wesentlich erscheint, geben wir kurz die Gründe und Gegengründe wieder.

Nagel führt aus, daß er sich die Atresie einer einfachen Scheide bei normal entwickelten übrigen Genitalien als Vitium primae formationis nicht erklären könne, da er es für unmöglich halte, daß nach Verschmelzung der beiden Müllerschen Gänge sich Uterus und Tube normal entwickelten, während die Scheide nicht zur Ausbildung gelange. Auch die Annahme, daß eine Verkümmerung oder Verödung der Scheide durch eine später auftretende Entwicklungshemmung bedingt sein könne, weist Nagel gleichfalls zurück, indem er sagt: „Das Längenwachstum der Scheide geschieht gleichzeitig mit der Ausbildung des Uterus zum Fruchtorgan. Es ist undenkbar, daß die Scheide unter Wegfall jeglicher Faltenbildung verkümmern sollte, während der Uterus sich normal entwickelte, denn beide Gebilde entstammen doch derselben Anlage.“ Die angeborenen Atresien der Scheide können nach Nagel nur Membranen darstellen, bedingt durch Verwachsung gegenüberliegender Schleimhautfalten. Weiter stützt Nagel seine Annahme von der erworbenen Atresie dadurch, daß er sagt: „Eine Entwicklungshemmung, die nur die untersten Spitzen der Müllerschen Gänge träfe, im übrigen aber eine ungestörte Entwicklung der Gänge gestattete, ist ganz von der Hand zu weisen. Mir ist auch keine anatomische Tatsache bekannt, durch welche diese Ansicht gestützt werden könnte.“

Demgegenüber betont Mainzer mit Recht, daß die Theorie doch zu wenig gestützt sei, weil Nagel selbst erwähnt, daß man am auskleidenden Epithel zwei Abschnitte an den Müllerschen Gängen von Anfang an erkennen könne, von welchen der untere, welcher keine Höhlung besitzt und mit großen, vielkantigen Zellen ausgefüllt ist, zur Vagina wird. Die weitere Ausbildung der Scheidenanlage schildert Nagel selbst: „Während die Scheidenanlage in die Länge wächst, ändert sich gleichzeitig ihre epitheliale Auskleidung . . ., die Wände bleiben aber mittels ihres Epithels miteinander verklebt, und innerhalb des Geschlechtsstranges ist — wie in früheren Entwicklungsstufen — eine Höhle nur soweit vorhanden, wie das Zylinderepithel herabreicht, also nur im Bereich des Uterus.“ Mainzer schließt mit Recht folgendermaßen: „Wenn also der Scheidenanteil des Müllerschen Ganges von vornherein dadurch differenziert ist, daß er solide angelegt ist und länger solide bleibt als der übrige Abschnitt des Ganges, so ist das doch immerhin eine anatomische Tatsache, welche die Möglichkeit eines Solidebleibens der Scheidenanlage bei normal entwickeltem Uterus stützen könnte.“ Sollte sich aber wirklich die Meinung von Berry Hart bestätigen, daß das Epithel der Scheide gar nicht aus den Müllerschen Gängen stammt, so würde damit die ganze Beweisführung Nagels hinfällig.

Für gebildete Membranen, welche nach Nagel einige Millimeter breit sein können und Gefäße enthalten können, wird auch von Nagel die angeborene Natur des Zustandes zugegeben.

Die Entzündungstheorie von Nagel, welche von Veit erweitert ist, würde auch unser operatives Verfahren bei Behandlung der Hämatosalpinx etwas beeinflussen. Veit ist der Überzeugung, daß die bei Gynatresien nicht selten beobachtete Hämatosalpinx ebenfalls durch eine Infektion verursacht sei, weil sonst der notwendige Tubenverschluß nicht zu erklären sei. „Der Inhalt einer Hämatosalpinx

ist das Produkt einer bakteriellen Entzündung der Tube." Daß dies nicht unbedingt der Fall zu sein braucht, geht schon aus der Analogie mit der Tubenschwangerschaft hervor, wo auch ohne Infektion allein durch den Austritt von aseptischem Blut in die Peritonealhöhle eine Verklebung der Fransenenden der Tube eintreten kann. Veit hat übrigens früher selbst betont, daß die Atresie des abdominellen Endes der Tube „sicher ohne infektiöse Prozesse" zustande kommen könne.

Diese Anschauung von der Hämatosalpinxbildung hat insofern für unser operatives Handeln Bedeutung, als dadurch die Prognose der Salpingostomie bei Hämatosalpinx in Begleitung von Gynatresien in bezug auf spätere Funktion viel günstiger wird. Wäre der Tubenverschluß bei Hämatosalpinx die Folge einer Entzündung, so ist nach den Erfahrungen, welche wir bei anderen Entzündungen der Tube machen, die Hoffnung auf eine völlige Herstellung der Funktion der Tube als Kopulationsort zwischen Sperma und Ei sehr gering, während bei aseptischem Verschluß der Tube entsprechend den Erfahrungen nach Tubenschwangerschaft, die Herstellung der späteren Funktion fast sicher zu erwarten ist.

Operative Behandlung der Dysmenorrhoe.

Solange wir über die Entstehungsursachen der Dysmenorrhoe so wenig informiert sind wie bisher, ist es schwer, eine bestimmte Richtschnur für deren Behandlung zu geben.

Die Dysmenorrhoe kann rein mechanischen Ursprungs sein; es gibt Stenosen und vollständige Verschlüsse der Cervix, bei welchen in regelmäßigen vierwöchentlichen Intervallen die heftigsten Menstruationskoliken entstehen, und bei denen dann entweder gar kein Blut abgeht oder nur wenige Tropfen. Derartige rein mechanisch entstehende Dysmenorrhoen beobachten wir bei angeborenen Gynatresien oder nach schweren Verätzungen der Cervix. Wir haben ferner dysmenorrhoische Beschwerden bei submukösen Myomen, welche in die Uterushöhle hineinragen und zum Teil im Cervikalkanal und im obersten Teile der Scheide geboren sind.

Auch ein in festen Verwachsungen gebetteter Uterus kann mechanisch wohl zur Dysmenorrhoe Veranlassung geben, weil er sich nicht genügend während der Menstruation bei steigender Blutfülle ausdehnen kann.

Alle diese so entstandenen Dysmenorrhoen treten an Stärke und Häufigkeit weit hinter den Beschwerden zurück, welche wir zur Zeit der Periode mit Vorliebe bei Frauen im Beginn der Geschlechtsreife, und zwar speziell bei Nulliparen beobachten. Diese Beschwerden werden von der Patientin als direkt krampfartig bezeichnet, sie treten entweder kurz vor Eintritt der Periode ein oder erreichen erst in den ersten Tagen des Blutflusses ihren Höhepunkt; sie steigern sich oft zu außerordentlicher Heftigkeit und beschränken sich dann nicht bloß auf die Gegend des Unterleibes, sondern sie strahlen von hier aus in das Kreuz und

die Weichengegend aus. Manchmal treten noch funktionelle Störungen des Verdauungsapparates hinzu; die Frauen sind appetitlos, häufig erfolgt Erbrechen rein schleimiger Massen; entweder besteht Obstipation oder umgekehrt leichte Diarrhoe mit beständigem Drängen zum Stuhlgang; allgemeine Mattigkeit, Kopfschmerzen, meist als halbseitige angegeben, gesellen sich hinzu. Wir beobachten derartige Dysmenorrhoen sehr häufig bei chlorotischen Individuen, ferner bei hysterischen und neurasthenischen Personen. Eine Stenose des Cervikalkanals bis zu einem solchen Grade, daß der Blutabfluß direkt mechanisch gehindert wird, liegt nicht vor; es läßt sich eine dünne Sonde durch den Cervikalkanal durchführen. Der Cervikalkanal ist höchstens relativ verengt und das Corpus uteri manchmal kleiner als normal (infautil).

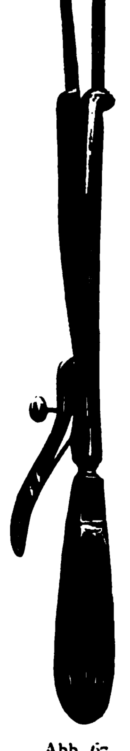
Die Entstehungsursache derartiger Dysmenorrhoen wird verschieden aufgefaßt. Manche erklären die Dysmenorrhoe für ein Zeichen des nicht selten vorhandenen Infantilismus der Genitalien und halten jede Behandlung für aussichtslos; andere bezeichnen die Dysmenorrhoe als eine Teilerscheinung der Hysterie und Neurasthenie, so Vedeler, Lomer, wir; noch andere halten sie zwar ebenfalls auf hysterischer Basis begründet, suchen aber für die Entstehung der Beschwerden doch eine örtliche Ursache. So meint Menge, daß der Uterus unter normalen Verhältnissen bei jeder Menstruation sich kontrahiert, um das in der Höhle angesammelte Blut auszupressen; diese Kontraktionen werden bei normalem Nervensystem nicht empfunden, weil sie unterschwellige Reize sind, dagegen werden sie bei dem gesteigerten Erregbarkeitszustande der Hysterischen und Neurasthenischen über die Schwelle des Bewußtseins gehoben und von den Kranken als schmerzhaft empfunden. Theilhaber glaubt, die Dysmenorrhoe dadurch erklären zu sollen, daß bei gesteigerter Erregbarkeit des Nervensystems bei der Hysterie sich spastische Kontraktionen der zirkulären Fasern am inneren Muttermund bilden, welche als solche heftige Schmerzen verursachen oder welche schmerzhafte Kontraktionen des Uterus auslösen, weil dieser sich energisch abmühen muß, um das zurückgehaltene Blut durch die funktionell verschlossene Cervix hindurch zu treiben. Schiff und Fließ fassen das Wesen der Dysmenorrhe durch eine Veränderung der Nasenschleimhaut bedingt auf; sie sprechen von einer nasalen Dysmenorrhoe.

Die Behandlung der Dysmenorrhoe wird je nach der Auffassung der dysmenorrhoischen Beschwerden eine verschiedene sein; bei rein mechanischen Störungen durch Myome, durch wirkliche Ätzstrikturen ist selbstverständlich die Entfernung des Myoms oder eine entsprechende Dilatation durch Quellstifte, eventuell Stomatoplastik, angezeigt.

Bei den essentiellen Dysmenorrhoen werden verschiedene Heilmittel in Frage kommen. Das eine dürfen wir wohl heute als gesichert annehmen, daß alle das Nervensystem bessernden Maßnahmen meistens auch auf die Dysmenorrhoe günstig einwirken; es kommt eine Mastkur in Frage, Aufenthalt unter besseren hygienischen Verhältnissen usw. Während des dysmenorrhoischen Anfalles selber können Medika-

mente wie Aspirin, Bromkalium usw. vorübergehend wesentliche Linderung der Beschwerden herbeiführen, alles Zeichen, daß wir es mit einem Krankheitssymptom zu tun haben, welches von der neuropathischen Disposition des Individuums abhängig ist.

Bis hierhin stimmen die Ansichten ziemlich weitgehend überein; nur wie weit lokale Eingriffe notwendig sind und über die Art der lokalen Eingriffe differieren die Ansichten wesentlich. Nehmen wir einen Krampf der Cervix an, stellen wir uns auf den Standpunkt von Menge, daß bei etwas verengtem Cervikalkanal die geringen Kontraktionen des Uterus zur Austreibung des Blutes bei nervösen Personen schon überschwellige Reize darstellen, so werden wir von einer Dilatation des Cervikalkanals uns wohl Erfolg versprechen können. Diese Dilatation des Cervikalkanals kann entweder eine unblutige sein, indem durch Laminaria oder durch Hegarsche Dilatatorien dilatiert wird, oder eine blutige, indem mit dem kachierten Messer, dem Metrotom (s. Abb. 67), tiefe Inzisionen in den inneren Muttermund gemacht werden. Gern wird mit diesem Eingriff noch eine Auskratzung verbunden in der Erwartung, daß die neugebildete Schleimhaut den Durchtritt des Blutes ohne stärkere schmerzhafte Kontraktionen des Uterus gestattet.


Abb. 67. Metrotom.

Da nach der einfachen Diszision durch Narbenbildung nachträglich wieder der Kanal sich verengern kann, so sind auch tiefere seitliche Inzisionen in den Cervikalkanal bis in die Gegend des inneren Muttermundes ausgeführt worden; man ist noch radikaler vorgegangen, indem man nach Ablösung der Blase den Cervikalkanal bis über den inneren Muttermund spaltete und die Scheidenschleimhaut mit der Mukosa des Uterus vernähte. Auch wir haben in einem schweren Falle von Dysmenorrhoe diese Operation ausgeführt. Es gelingt auf diese Weise, besonders bei dem radikaleren Vorgehen, den Cervikalkanal weit zu dilatieren, ja vollständig auszuschalten. Die funktionellen Resultate sind dennoch nicht entsprechend gute; es kommen wohl Heilungen vor, es kommen aber leider gar nicht so selten auch funktionelle Mißerfolge vor trotz vorzüglichen plastischen Resultats. In dem einen Fall z. B., in welchem wir nach Ablösung der Blase die Cervix bis weit über den inneren Muttermund spalteten, war die erste Periode nach der Operation zwar vollständig schmerzlos, sobald Patientin aber wieder aus der Klinik entlassen und den Schädigungen der Häuslichkeit ausgesetzt war, traten die schwersten dysmenorrhoischen Beschwerden wieder ein, obgleich das operative Resultat das gleiche war und die Uterushöhle durch einen weiten Kanal mit der Scheide kommunizierte.

Nicht unerwähnt möchten wir bei dieser Gelegenheit lassen, daß von vielen Seiten Erfolge von der Apostolischen intrauterinen Behandlung mit dem konstanten Strom berichtet sind. Auch wir haben diese Behandlung in vielen Fällen angewendet und können von ihr sagen, daß nach unserer Erfahrung sie an Wirkung

den mechanischen Dilatationen sicher gleichsteht. Dasselbe möchten wir von der nasalen Behandlung sagen, die bekanntlich darin besteht, daß man mit Kokainlösung bestimmte Stellen der Nasenschleimhaut bepinselt. Auch hier haben wir glänzende Erfolge und ebenso glänzende Mißerfolge. Bei der essentiellen Dysmenorrhoe wird, weil sie ein Symtom ist, welches sich suggestiv beeinflussen läßt, manchmal ganz unerwartet ein Mittel zum Ziele führen.

Soviel können wir heute bestimmt sagen, bei der essentiellen Dysmenorrhoe besteht das Wesentliche der Behandlung nicht in der mechanischen Dilatation und Erweiterung des Cervikalkanals, es muß vielmehr der gleichzeitigen Behandlung des Nervensystems ein breiter Raum in der Therapie eingeräumt werden.

Die dysmenorrhoischen Beschwerden verschwinden manchmal nach der Geburt des ersten Kindes entweder vollständig oder sie werden wesentlich abgeschwächt; hier rein mechanische Verhältnisse, dauernde Weitung der Uterushöhle und des Cervikalkanals anzunehmen als Ursache für das Verschwinden der Beschwerden, ist aber schon deshalb nicht angängig, weil schwere dysmenorrhoische Beschwerden gar nicht so selten erst bei multiparen Frauen als Teilerscheinungen einer allgemeinen Hysteroneurasthenie auftreten.

Operative Behandlung der Sterilität.

Eine wissenschaftliche exakte Indikationsstellung zur Behandlung einer Sterilität ist erst dann möglich, wenn uns alle Ursachen, welche eine Sterilität bedingen können, bekannt sind; leider müssen wir gestehen, daß wir noch weit davon entfernt sind, die Bedeutung verschiedener Anomalien oder pathologischer Veränderungen an den Genitalien für die Sterilität richtig einzuschätzen.

Ohne vorherige Untersuchung des Mannes darf keine Sterilitätskur bei einer Frau vorgenommen werden. Gerade dieser wichtigen Forderung stellen sich in praxi oft unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen. Der Mann entzieht sich der Untersuchung, er entzieht auch meist seine Frau der Behandlung des Arztes, welcher diese Forderung aufstellt, weil er nicht als der schuldige Teil der sterilen Ehe bezichtigt werden will. Oft ist es auch Unkenntnis von seiten des Mannes; er glaubt, weil die Kohabitation und der Spermaerguß lege artis erfolgt, daß es ganz undenkbar sei, daß durch ihn die Sterilität der Ehe bedingt sei und weist jedes Ansuchen auf Untersuchung des Spermas zurück.

Wird die Untersuchung des Samens gestattet, so ist Wert darauf zu legen, daß der in einem Kondom aufgefangene Samen möglichst bald nach vollzogenem Beischlaf zur mikroskopischen Untersuchung kommt, weil nicht nur der Nachweis der Samenfäden, sondern auch ihrer Lebensfähigkeit erbracht werden muß.

Fällt die Untersuchung des Samens in positivem Sinne aus, so müssen wir uns weiter die Frage vorlegen, wann wir eine Ehe mit Wahrscheinlichkeit als steril

anzusehen haben und wann wir mit einer Sterilitätskur beginnen sollen. Die umfangreichste Statistik ist hier von Duncan und Ansell aufgestellt; sie fanden, daß bei fertilen Ehen am Ende des zweiten Jahres $^{7}/_{8}$ aller Frauen schon geboren haben; nach dem vierten Ehejahre gebaren nur noch $^{1}/_{80}$ der Frauen. Als mittleres Intervall zwischen Hochzeit und Geburt des ersten Kindes nehmen Duncan und Ansell ungefähr 16 Monate an. Wir wären danach berechtigt, eine Ehe als höchst wahrscheinlich dauernd steril anzusehen, wenn nach zwei Jahren keine Konzeption erfolgt ist; wir dürfen aber wohl eine gewisse Zeit lang schon vorher auf eine Untersuchung und event. Behandlung der Frau dringen.

Bevor irgendwelche örtliche Eingriffe gemacht werden, müssen die üblichen Fragen über den Geschlechtsverkehr vorausgeschickt werden, besonders über die Häufigkeit, Art und Ausübung des Koitus, über etwaigen Samenabfluß aus der Scheide bald nach ausgeführter Kohabitation. Wenn auch die Kopulation eines Spermatozoon mit dem Eichen genügt, so scheinen doch zur Konzeption eine unzählige Menge von Samenfäden in die Scheide und Cervix gelangen zu müssen, um die Befruchtung herbeizuführen. Nur so ist es zu erklären, daß manche Frauen willkürlich beliebig lange die Konzeption dadurch verhindern, daß sie den Samen wieder aus der Scheide herauspressen.

Wieweit dem Mangel an Wollustgefühl für die Sterilität der Frau Bedeutung beizumessen ist, entzieht sich noch unserer Kenntnis; bestimmt wissen wir, daß manche Frauen zu wiederholten Malen geschwängert werden, ohne daß sie jemals beim Geschlechtsakte die geringste Befriedigung empfunden haben. Die größte Zahl der deutschen Frauen ist in coitu frigide, dennoch ist deren Fruchtbarkeit größer als die anderer Rassen, welche im allgemeinen eine stärker ausgebildete libido und voluptas beim Geschlechtsakte haben. Vielleicht ist dem Wollustgefühl eine kaum nennenswerte Bedeutung für die Konzeption beizumessen.

Infantilismus als Ursache der Sterilität.

Ist in der Art und Ausübung des Geschlechtsverkehrs keine Ursache für die Sterilität der Frau zu finden, läßt sich außerdem bei der Untersuchung kein Befund erheben, welcher eindeutig die Sterilität der Frau erklärt, z. B. Verwachsungen der Gebärmutter an der hinteren oder seitlichen Beckenwand, Einbettung der Tuben und Ovarien in Adhäsionen, Verdickung des Tubenrohrs, welche eine Verklebung seines abdominellen Endes wahrscheinlich machen, so ist nach den Ansichten von Jaquet, Schenk, Bumm ein Stehenbleiben der Organe auf fötaler oder kindlicher Stufe in den meisten Fällen als Ursache der Sterilität anzusehen. Dieser Infantilismus kann sich auf den gesamten Genitaltraktus erstrecken; die großen Schamlippen sind schlecht entwickelt, die Vagina ist kurz, das vordere oder hintere Scheidengewölbe nur mäßig ausgebaut, die kleine Portio ragt wenig in das Scheidenlumen vor, der Cervikalkanal ist für eine mittelstarke Uterussonde nicht durchgängig, die Passage speziell am inneren Muttermund ist bei dem meist spitzwinkelig anteflektierten kleinen Uterus so eng, daß eine feine Wundsonde nur mit Mühe durchgeführt werden kann.

Mangelhafte Ausbildung des hinteren Scheidengewölbes.

Es ist mechanisch gut verständlich, daß eine fehlende Scheidenausbuchtung der Konzeption insofern hinderlich ist, als damit der Samensee, in welchem die Portio bei normalen anatomischen Verhältnissen eintaucht, sich nicht bilden kann. Der eingeführte Samen wird leichter aus der Vagina wieder herausfließen.

Zur Bildung eines hinteren Scheidengewölbes können wir operativ nichts beitragen; hier kommen höchstens, wie von Schenk und Bumm empfohlen worden ist, häufigere Dilatationen des hinteren Scheidengewölbes mit der Hand oder mit Scheidenpessaren in Betracht.

Mangelhafte Ausbildung der Cervix.

Auch der engste Cervikalkanal ist natürlich immer noch weit genug, um das Spermatozoon durchzulassen und deshalb könnte man der Ansicht sein, daß es nicht notwendig wäre, gewisse Maßnahmen, welche auf eine Erweiterung des Kanals hinzielen, anzuwenden. Aber mit der Stenose des Cervikalkanals ist oft, wie Bumm angibt, eine Veränderung der Schleimhaut verbunden; der Cervixschleimpfropf ist zäh eingedickt und kann vielleicht vorübergehend zu einer vollständigen Obturation des Lumens führen. Sicher ist, daß durch derartige Cervikalstenosen Spermatozoen in ihrem Aufwärtssteigen gehemmt werden; während wir einige Zeit nach der Kohabitation im Cervixsekrete reichlich Spermatozoen finden können, mißlingt der Nachweis sehr oft in einem derartig stenosierten Cervikalkanal: es ist also sicher hier der Transport der Spermatozoen durch die verengte Passage etwas gehemmt.

Dilatation des Cervikalkanals.

Seit langer Zeit erfreuen sich hierbei diejenigen Sterilitätsoperationen, welche auf vorübergehende oder dauernde Erweiterung des Cervikalkanals des infantilen Uterus hinstreben, einer gewissen Beliebtheit. Schenk empfiehlt alle fünf bis acht Tage die gewöhnliche Uterussonde mehrmals durch den Cervikalkanal durchzuführen, um ihn immer von neuem zu weiten; zur Auflockerung der Cervixwände sollen gleichzeitig häufige Scheidenduschen und Sitzbäder verabfolgt werden. Andere empfehlen Weitungen des Cervikalkanals vermittels Quellstifte; diese Weitungen sollen in mehreren menstruellen Intervallen vorgenommen werden. Auch wird der konstante Strom in Form einer intrauterin eingeführten Kohlenelektrode angewendet, um erneuten Verengerungen tunlichst vorzubeugen; der konstante Strom soll nach Bumm gleichzeitig den Vorzug haben, daß er den infantilen Uterus zum Wachsen anreizt.

Jaquet und Sims haben auf operativem Wege durch Diszision eine möglichst dauernde Weitung des Cervikalkanals angestrebt.

Diszision des Cervikalkanals.

Diese kleine Operation kann in der Weise vorgenommen werden, daß ein kachiertes Hysterotom (s. Abb. 67) in den Cervikalkanal bis über den inneren Muttermund geführt wird, und daß beim Zurückziehen des Instruments durch die geöffneten Klingen verschieden tief gehende Inzisionen in den Cervikalkanal gesetzt werden. Da nach der Diszision durch Vernarbung der gesetzten Schnittwunden häufig wieder eine Stenose eintritt, kann an Stelle der Diszision die Stomatoplastik gesetzt werden.

Bei dieser Operation wird mit Kugelzangen, welche in die vordere und hintere Muttermundslippe eingehakt sind, die Portio bis in die Schamspalte herunter-

gezogen. Dann wird mit einem Messer seitlich jederseits die Cervix bis hoch herauf in den inneren Muttermund gespalten. Darauf wird ein keilförmiges Stück aus beiden Muttermundslippen exzidiert, indem der eine Schnitt parallel dem Übergang der Cervixschleimhaut auf die Portio, der andere 2 cm nach außen und parallel mit dem ersteren geführt wird; der Schnitt wird nach oben zu keilförmig so tief geführt, wie es der Länge des Cervikalkanals ungefähr entspricht. Mit tief greifenden Catgutknopfnähten werden zunächst die Wundränder der keilförmigen Exzision der vorderen und hinteren Lippe in senkrechter Richtung vereinigt und schließlich die seitlichen Diszisionswunden geschlossen.

Die Diszision und Stomatoplastik eröffnet mehr den äußeren als den inneren Muttermund. Diejenigen Autoren, welche die Stenose des inneren Muttermundes hauptsächlich für eine vorhandene Sterilität verantwortlich machen, schränken die Bedeutung dieser Operationen wesentlich ein und ersetzen sie durch häufig wiederholte unblutige Erweiterung des Cervikalkanals vermittels Quellstifte. Dennoch haben verschiedene Anhänger der Diszision und Stomaplastik zweifellos sehr günstige Erfolge. Jaquet hat die blutige Erweiterung des Cervikalkanals nach einer von der oben angegebenen Stomatoplastik wenig abweichenden Methode 120mal ausgeführt und dadurch 79mal eine vorhandene Sterilität beseitigt, also in 60 Proz. der Fälle Erfolg gehabt.

Bedeutung der mobilen Retroversio uteri und der chronischen Endometritis für die Sterilität.

Obgleich eine Retroversioflexio uteri nicht mit Sicherheit eine Lageanomalie des Uterus darstellt, bei welcher die Konzeption behindert ist, so empfehlen doch viele Autoren, besonders bei verkürztem hinteren Scheidengewölbe, die operative Korrektur dieser Lage. Größere Erfahrungen, welche einen Zufallstreffer ausschließen, liegen über Erfolge derartiger Operationen, soweit wir die Literatur überblicken, nicht vor.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei einer bestehenden chronischen, nicht bakteriellen Endometritis; die Resultate der meist ausgeführten Ausschabung der Gebärmutterhöhle sind nicht eindeutig.

Verschluß des Pavillons der Tube.

Liegt das Hindernis der Kopulation von Samen und Ei in den höheren Teilen des Geschlechtsapparates der Frau, so eignen sich diejenigen Fälle, in welchen es sich um Eiteransammlung und dadurch bedingten Verschluß des Pavillons der Tube handelt, natürlich nicht zu operativer Behandlung; wohl aber sind diejenigen Fälle hier heranzuziehen, bei welchen infolge einer abgelaufenen Gonorrhoe oder abgelaufenen Tubenschwangerschaft oder im Anschluß an eine auf das Pelviperitoneum übergegriffene Perityphlitis der Pavillon beider Tuben geschlossen ist. Hier kann die Resektion des verschlossenen Tubenostiums, die sog. Salpingostomie in Frage kommen. Diese Operation ist zuerst von Schröder und Skutsch, dann in ausgedehntem Maße von Martin und uns ausgeführt. Sie kann in der Weise vorgenommen werden, daß entweder das ganze atretische Tubenende auf eine kurze

Salpingostomie.

Strecke hin abgeschnitten und dann die Schleimhaut der Tube mit deren serösem Überzug zirkulär vereinigt wird, oder so, daß man nur an einer kleinen Stelle den meist am proximalen Ende etwas durch Flüssigkeit gedehnten Tubensack eröffnet und dann den Stumpf durch Spreizen der eingeführten Schere dehnt; hierdurch erhält man oft die noch deutlich sichtbaren Fransenenden der Tuben. Der Erfolg ist bisher noch kein sehr ermutigender, weil die Fälle, in denen im baldigen Anschluß an die Operation Konzeption erfolgt ist, gering sind. Martin erlebte unter 63 Fällen von Salpingostomie zweimal Konzeption. Besonders ungünstig liegen diejenigen Fälle, in welchen es sich um Tubenverschluß infolge überstandener Tubengonorrhoe oder Tubentuberkulose handelt; günstiger dagegen diejenigen Fälle, in welchen eine Tubenschwangerschaft oder Appendizitis vorausgegangen ist. Da oft erst jahrelang nach der Operation Konzeption eingetreten ist, so darf man sich nicht verschweigen, daß auch ohne operative Eröffnung des abdominellen Endes der Tube Konzeption eintreten kann. Dies ist mit größter Wahrscheinlichkeit aus den Nachbeobachtungen konservativ behandelter Tubenschwangerschaften zu folgern, bei welchen, trotzdem vorher das ganze Becken mit Tumormassen erfüllt ist, nachträglich Konzeption beobachtet wird. Operieren wir eine solche Tubenschwangerschaft, so finden wir sehr häufig das eine Tubenrohr im Hämatozelensack eingeschlossen, das andere Tubenende durch sekundäre Verklebungen verschlossen; dennoch ist eine nachträgliche intrauterine Gravidität bei exspektativer Behandlung der Tubenschwangerschaften nichts Seltenes. Es widerspricht ja auch nicht unseren anatomischen Anschauungen, daß sich ein verschlossener Tubenpavillon nach Verlauf eines gewissen Zeitintervalls wieder spontan öffnet.

Um den Erfolg der Salpingostomie noch mehr zu sichern, ist Gersuny so vorgegangen, daß er das Ovarium in den durch Hydrosalpinx geweiteten Tubensack nach Eröffnung desselben einnähte; in einem so operierten Falle trat Konzeption ein. Schließlich nähte Palmer Dudley das Ovarium bei atretischen Tuben direkt in die Uterushöhle ein; auch so erfolgte Konzeption. Döderlein vollführte diese Einpflanzung des Ovariums in die Uterussubstanz mit Kommunikation nach der Uterushöhle zwölfmal, ohne je später Konzeption eintreten zu sehen.

Behandlung der Sterilität bei Vaginismus. Ist die Ehe dadurch steril, daß die Frau bei bestehendem Vaginismus wegen großer Schmerzhaftigkeit bei der Einführung des Gliedes alle Kohabitationsversuche des Mannes ablehnt, so ist im allgemeinen durch in Narkose ausgeführte Erweiterung des Scheideneinganges, durch Exzision und Diszision des Hymens, wie vielfach vorgeschlagen ist, nicht viel zu erreichen. Der Vaginismus verdankt in vielen Fällen seinen Ursprung nicht örtlichen Stenosen, sondern ist, unabhängig von örtlichen Anomalien, meistens durch eine gleichzeitig bestehende Hysterie oder Neurasthenie oder nervöse Veranlagung des Individuums bedingt. Nach ausgeführter Exzision verweigert die Frau auch dann noch die Annäherungsversuche des Mannes aus Furcht vor zu großen Schmerzen bei der Kohabitation. Von diesem eigentlichen

Vaginismus sind natürlich diejenigen Fälle zu trennen, bei welchen es wegen starren Hymens dem nicht sehr potenten Manne nicht gelingt, dieses zu durchstoßen; die im Vestibulum ausgeführte Kohabitation verursacht dann durch Zerrung des Hymens Schmerzen; hier wird natürlich durch eine ausgiebige Spaltung des Hymens sofortige Heilung erzielt.

Retroversioflexio uteri mobilis.

Nachdem B. S. Schultze seiner Ansicht, daß die schwebende Anteversioflexio uteri die Normallage der Gebärmutter sei, allgemeine Geltung unter den Gynäkologen verschafft hatte, war man bestrebt, andere Lagen der Gebärmutter orthopädisch zu korrigieren. Die Rückwärtslagerung der Gebärmutter als die häufigste Falschlage ist auch am häufigsten Gegenstand der Behandlung geworden entweder durch Stützapparate oder durch operative Maßnahmen. Operative Behandlung der retroversioflexio uteri mobilis.

Auf operativem Wege ist die Lagekorrektur des retroflektierten Uterus in verschiedenster Weise durchgeführt; man hat den Uterus dadurch in Anteversioflexio gebracht, daß man den Uteruskörper an die vordere Bauchwand, an die vordere Scheidenwand, an die Blase fixierte oder daß man die Bänder, welche den Uterus in Anteversioflexio bringen, entsprechend verkürzte, und zwar entweder die Ligg. rotunda oder die Ligg. sacrouterina.

Der Weg, um diese verschiedenen Fixationen auszuführen, kann ein dreifacher sein; man hat den abdominellen Weg, den vaginalen und den Weg vom Leistenkanal aus benutzt. Die verschiedenen Modifikationen der einzelnen Operationsmethoden sind so groß, daß es uns hier zu weit führen würde, alle anzuführen, wir werden uns auf diejenigen beschränken, deren Bedeutung von der größeren Mehrzahl der Gynäkologen anerkannt wird; hierbei werden wir gleichzeitig außer der Technik die Vorteile und Nachteile der einzelnen Operationsmethoden besprechen, um am Schluß die Indikationsstellung zur operativen Lagekorrektur zu bringen.

Berücksichtigen wir zunächst den rein orthopädischen Effekt, welchen die verschiedenen Fixationsmethoden erzielen, so entsprechen alle diejenigen Verfahren, welche den Uteruskörper an der vorderen Bauchwand oder an der vorderen Scheidenwand fixieren, eigentlich nicht ganz den Anforderungen, welche B. S. Schultze für die Normallage des Uterus aufgestellt hat. Schultze hält nur dann die Anteversioflexio uteri für eine normale Lage, wenn sie schwebend ist, d. h. wenn die Beweglichkeit des Uterus so weit garantiert ist, daß bei Füllungszuständen der Blase und des Rektums der Uterus ohne Zerrung die dadurch entstehenden Dislokationen mitmacht. Stellen wir z. B. eine feste Verbindung des Corpus uteri mit der vorderen Scheidenwand her, so ist der Idealforderung Schultzes nicht Rechnung getragen. Vom rein orthopädischen Standpunkt aus würden also diejenigen Methoden den Orthopädischer Effekt der verschiedenen Fixationsmethoden.

Vorzug verdienen, welche mit Herstellung der Anteversioflexio gleichzeitig eine genügende Beweglichkeit des Uterus gewährleisten. Wir werden bei der Beschreibung der verschiedenen technischen Verfahren Gelegenheit haben, auf diesen Punkt häufiger zurückzukommen.

Technik der verschiedenen Fixationsmethoden. Ventrifixura uteri.

Es gebührt Olshausen das Verdienst, als erster die Ventrifixation zum Zweck der Lagekorrektur des mobilen retroflektierten Uterus ausgeführt zu haben; wohl haben andere Operateure, z. B. Marion Sims, Lawson Tait, vor ihm als Gelegenheitsoperation bei Entfernung von Ovarialtumoren oder bei Lösung entzündlich verwachsener Adnexe die Fixation des Uterus an die Bauchwand ausgeführt, doch ist hier nicht aus der Indikation der Rückwärtslagerung der Gebärmutter allein operiert worden.

Die Technik der klassischen Ventrifixura uteri ist folgende: Der Bauch wird in der Medianlinie eröffnet, dann werden um die Ansatzstellen der Ligg. rotunda am Uteruskörper jederseits eine Nadel mit Silkwormgut durchgeführt und dieser Teil des Uterus beiderseits etwas seitlich von dem unteren Wundwinkel an die vordere Bauchwand fixiert. Die Nadel greift an der vorderen Bauchwand nicht nur das Peritoneum, sondern gleichzeitig die oberflächliche und tiefe Fascie und die Muskulatur (s. Abb. 68). Diese Fixation ermöglicht eine gewisse Beweglichkeit des Uterus, weil nicht der Uteruskörper, sondern die Ansatzstellen der Ligg. rotunda fixiert sind, und weil weiter die seroseröse Vereinigung eine gewisse Verschiebung mit dem Peritoneum parietale zuläßt. Leopold und Czerny fixieren den Gebärmutterkörper an die Bauchdecken und führen die fixierenden Fäden durch die ganze Bauchwand hindurch, um sie auf der Bauchhaut zu knüpfen; hierdurch wird der Uteruskörper in seiner Beweglichkeit vollständig gehemmt, so daß diese Methode am wenigsten den Forderungen B. S. Schultzes an eine Normallage der Gebärmutter entspricht.

Wir übergehen die Methoden, welche den Uteruskörper an die vordere Bauchwand fixieren ohne das Peritoneum selbst zu eröffnen (Verfahren von Czempin, Kaltenbach, Asaky), weil hier zu leicht Nebenverletzungen vorkommen können. Auch die Ventrifixation nach der Methode von Günther und Gebhard hat unserer Meinung nach denselben Nachteil, wenn auch zugegeben werden muß, daß hier die Kontrolle durch die von dem vorderen Scheidengewölbe aus in die Bauchhöhle eingeführte Hand etwas sicherer vor Nebenverletzungen schützt.

Die Operation von Günther und Gebhardt wird in der Weise ausgeführt, daß durch einen halbkreisförmigen Schnitt, wie bei der Kolpotome der Ansatz des vorderen Scheidengewölbes von der Portio getrennt, die Blase zurückgeschoben und die Plica vesicouterina geöffnet wird. Darauf geht der Zeige- und Mittelfinger der linken Hand in die Bauchhöhle und stellt durch bimanuelle Betastung den Punkt fest, bis zu welchem die Blase an der vorderen Bauchwand emporreicht. Oberhalb dieser Stelle werden auf der äußeren Bauchwand zwei kleine seichte Inzisionen in longitudinaler Richtung gemacht, je 2 cm rechts und links von der Linea alba, welche nur die Haut durchtrennen. Darauf wird der Uterus mit Kugelzangen bis zum Fundus aus der Vaginalwunde hervorgewälzt. Die Ansatzstelle des Lig. rotundum wird beiderseits mit einem starken langen Catgutfaden umstochen, darauf der Uterus in die Bauchhöhle zurück-

geschoben. Um zu verhüten, daß sich Netz und Därme bei den weiteren Manipulationen in das Operationsfeld drängen, wird ein lockerer, aber voluminöser Gazebausch mittels Kornzange hoch in die Bauchhöhle hinaufgeschoben; die beiden freien Enden des Catgutfadens werden dann durch das Öhr einer schwach gekrümmten, gestielten Lanzettnadel gezogen und unter Kontrolle des durch den vorderen Scheidenschnitt in die Bauchhöhle eingeführten Zeige- und Mittelfingers

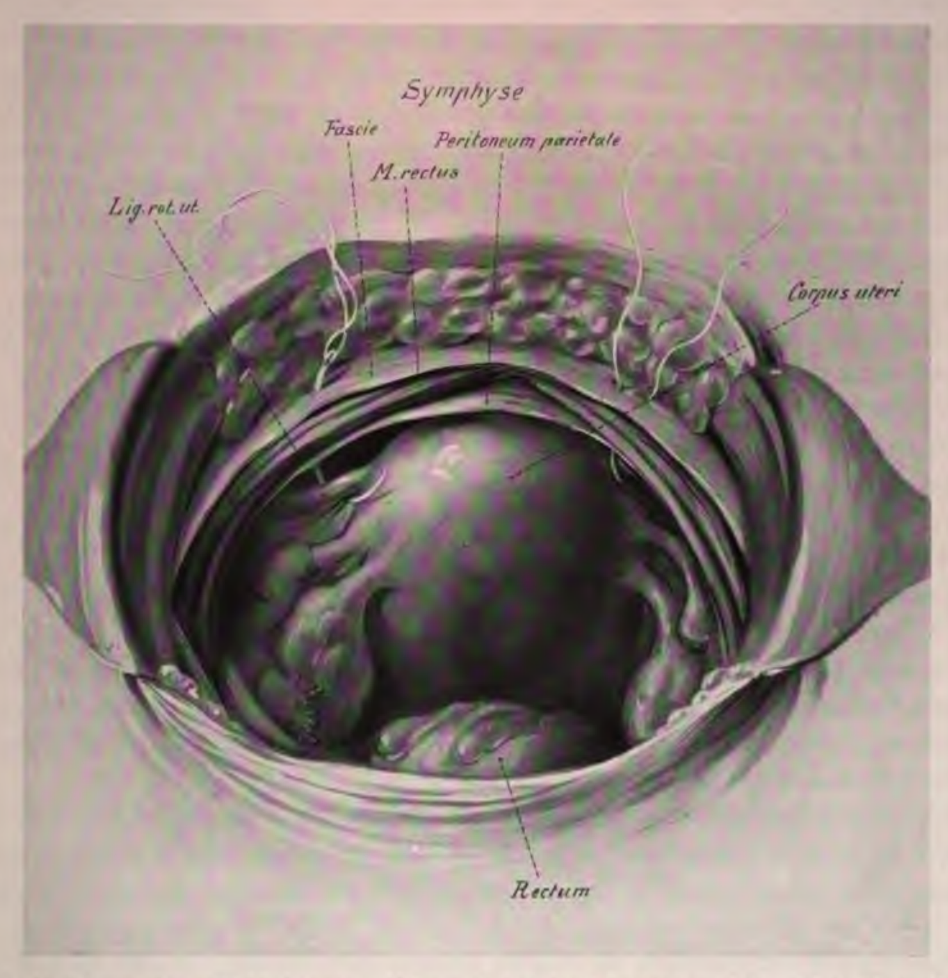


Abb. 68. Ventrifixura uteri nach Olshausen. Abdomen ist hier durch Fascienquerschnitt eröffnet. Je ein Faden ist durch die Ansatzstellen der runden Mutterbänder und Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand mit tiefer Fascie und Muskulatur durchgeführt.

von innen nach außen durchgestoßen. Die beiden Fadenpaare werden angezogen, bis der Uterus vorn liegt, und die beiden Fadenenden über eine Jodoformgazerolle festgeknotet.

Fixation des Uterus in schwebender Anteversioflexio durch Verkürzung der runden

Die Alexander Adamssche Operation wurde ursprünglich in der Weise ausgeführt, daß die Ligg. teretia an ihren Austrittsstellen aus dem Annulus inguinalis externus aufgesucht, angezogen und verkürzt wurden. Später änderte sich die Technik so, daß der Leistenkanal gespalten, und das Peritoneum am Peritonealkegel eröffnet wurde, um eine stärkere Verkürzung der Bänder zu ermöglichen. Um die

Technik der Alexanderschen Operation haben sich besonders Küstner, Werth, Zweifel, Kocher, Edebohls, Füth, Goldspohn u. a. verdient gemacht.

Die Durchführbarkeit der Operation hängt in erster Linie von der Möglichkeit ab, das Lig. rot. zu finden. Der Verlauf dieses Bandes ist ein anatomisch scharf bestimmter; der äußere Leistenring, aus welchem es heraustritt, ist gewöhnlich leicht zu isolieren. Eine kleine Schwierigkeit bietet zuweilen der Imlachsche Fettpfropf, ein bei normal genährten Frauen glatt abgegrenzter Fettkörper, welcher aus dem Canalis inguinalis heraustritt, sich bis in den inneren Fettkörper der Labia majora fortsetzt und das Lig. teres verdecken kann. Es ist dann notwendig, zunächst diesen Fettkörper aus dem Leistenring herauszuziehen. Die Feststellung der Lage des Lig. rot. wird noch dadurch erleichtert, daß zwei Nerven, der N. ileoinguinalis oberhalb, der N. spermaticus externus unterhalb das Band begleiten, welche gewöhnlich nach Freilegung der Aponeurose des M. obl. abd. ext. gut sichtbar sind.

Gelingt wirklich die Isolierung des Lig. teres in seinem praeinguinalen Teile nicht, so kann nach dem Vorgange von Edebohls und Kocher die Fascie des M. obl. abd. extern. zuerst gespalten und das Band im Leistenkanal selbst aufgesucht werden.

Kocher sucht sogar prinzipiell das Lig. rot. im Leistenkanal auf, indem er über dem inneren Leistenkanal die Fascie des Obl. abd. ext. spaltet. Durch festes Einsetzen der Kropfsonde auf die Rinne des Lig. Poupartii wird das Lig. rot. nebst begleitenden dünnem Gefäßstrang von den begleitenden Muskelfasern des Obl. abd. int. und Transversus isoliert und emporgehoben.

Wir erachten das Aufsuchen des Lig. teres im praeinguinalen Teile für leichter als im inguinalen, da die Differenzierung des Lig. rot. von begleitenden Muskelbündeln im Leistenkanal manchmal schwierig ist; das Gewebe des Lig. rot. unterscheidet sich durch sein Aussehen nicht scharf von den umliegenden Muskelbündeln des M. obl. abdominis int.

Ist das Aufsuchen des Bandes im praeinguinalen oder inguinalen Teil mißlungen, so bleibt immer noch die Möglichkeit, von der Leistenwunde aus nach Spaltung der Fascia transversa das Peritoneum zu eröffnen und so mit dem Finger nach der Tube zu tasten, diese und das Lig. rot. in die Wunde vorzuziehen. Es empfiehlt sich für diesen Fall, die Arteria epigastrica profunda vor der notwendigen Durchschneidung doppelt zu unterbinden.

Das Auffinden des runden Mutterbandes ist also bestimmt in jedem Falle möglich.

Die Durchführbarkeit der Operation hängt weiterhin davon ab, ob das Band die nötige Stärke besitzt, um an ihm den zur Aufrichtung des Uterus erforderlichen Zug ausüben und den Uterus in der neu gewonnenen Lage festhalten zu können.

Von einigen Autoren wird angegeben, daß, besonders bei alten Frauen und Nulliparen, das Band so dünn wäre, daß es beim geringsten Zuge einrisse. Es ist dies dann zuzugeben, wenn hier der Zug am praeinguinalen Teile des Bandes ausgeübt wird; die Dicke des Bandes nimmt aber vom extrainguinalen Teile nach dem Uterus hin schnell zu.

Sellheim gibt folgende Maße an: Das Band hat bei Nulliparen eine Dicke von 2,2 mm am äußeren Leistenring, 3,0 mm am inneren Leistenring und 3,4 mm am Abgang vom Uterus. Die entsprechenden Maße bei Multiparen sind 3 mm, 3,5 mm, 4,1 mm.

Aus diesem Grunde erachten wir die breite Eröffnung des Leistenkanals durch Spaltung der Aponeurose in jedem Falle für indiziert, um das Band bis zum inneren Leistenring verfolgen und hier den Zug ausüben zu können. Beim Zug am äußeren Leistenring kann das Band einreißen. Ist das Band selbst am inneren Leistenring noch zu dünn, so wird nach Eröffnung des Peritoneums der intraperitoneale Teil des Bandes fixiert.

Die Frage, ob durch den Zug bei genügender Stärke des Bandes der deszendierte Uterus eleviert und vor allem, ob der retroflektierte Uteruskörper wirklich in Anteversio gebracht werden kann, war häufiger Gegenstand der Diskussion. Wir dürfen heute die früheren Einwände gegen die Alexander-Adamssche Operation, daß die Ligg. rot. mit der normalen Lage des Uterus nichts zu tun hätten, weil sie, im Bogen verlaufend, viel zu lang wären, um ein Ausweichen des Uteruskörpers nach hinten unmöglich zu machen, für den weitaus größten Teil der Fälle als widerlegt erachten. Vorbedingung ist nur das möglichst starke Hervorziehen der Ligamente und das prinzipielle Eröffnen des Processus vaginalis peritonei. Dann kann man sich während der Operation davon überzeugen, daß man den Uterus an den Mutterbändern wie am Zügel hat und jederzeit aus der retrovertierten Lage in Anteversion bringen, beziehungsweise aus der deszendierten Lage erheben kann. Durch die Zugrichtung nach den Spinis iliacis hin wird der Uterus besonders stark eleviert; legt man mehr Wert auf die Anteversio, so ist die Zugrichtung nach der Symphyse vorzuziehen.

Als Beweis, daß durch die Alexander-Adamssche Operation eine anatomisch normale Lagerung des Uterus erzielt wird, geben wir beifolgend die Zeichnung des Beckensitus einer Frau, welche am 8. Tage nach dieser Operation an einem verjauchten Hämatom einer gleichzeitig ausgeführten Kolpoperineoplastik starb (s. Abb. 69), wieder.

Unsere Technik der Alexander-Adamsschen Operation ist folgende: Ein etwa kleinfingerlanger Schnitt durchtrennt beiderseits längs des Lig. Poupartii Haut und Unterhautfettgewebe. Spritzende Gefäße werden gefaßt und unterbunden. Der Schnitt wird vertieft, bis die straff gespannte, weißglänzende Fascie des M. obl. ext. zutage liegt (s. Abb. 70). Es wird dadurch ganz von selbst der Annulus ing. ext. sichtbar, kenntlich an der Dehiszenz der Fascie und dem Imlachschen Fetttröpfchen. Vom äußeren Leistenring aus spaltet man die Fascie parallel und etwas oberhalb des Lig. Poupartii; darauf erscheint sofort das Lig. rotundum in seinem inguinalen Verlauf. Es wird aus seiner Umgebung frei gemacht, wozu in der Regel ein leichter Zug am Bande mit Kocherschen Pinces genügt. Wie auf Abb. 71 sichtbar ist, wird das Band emporgehoben und zwischen zwei Pinces durchschnitten, dann wird

das proximale Ende angezogen, bis der Peritonealkegel erscheint; dieser wird mit der Schere breit eröffnet (s. Abb. 72). Das Band wird so weit als möglich vorgezogen. Es wird auf der andern Seite die Operation bis zu demselben Stadium fortgesetzt. Man kontrolliere nun die Lage des Uterus, indem man, wie auf der Skizze (s. Abb. 73) sichtbar ist, einen Zeigefinger durch den Peritonealspalt bis zum Uterus vorschiebt; hierdurch kann gleichzeitig festgestellt werden, ob etwa Verwachsungen bestehen. Durch je vier Catgutknopfnähte wird das Ligament an die Unterseite der Fascie beiderseits angenäht unter gleichzeitigem Verschluß des Peritoneums (s. Abb. 74). Ein größeres Stück des Ligaments wird reseziert. Fascie, Fett- und Hautnaht verschließen die Wunde, die keiner Drainage bedarf. Um Hernienbildungen in der Fasciennaht vorzubeugen, stützen wir die Fasciennarbe gern durch eine Muskelnarbe, indem wir ähnlich, wie bei der Bassinischen Hernienoperation, die Muskelfasern des Transversus abdom. an das Poupartsche Band mit einigen Catgutknopfnähten annähen.



Abb. 69. Haltung des Uterus acht Tage nach Alexanderscher Operation (Leichenpräparat).

Der Verlauf der Rekonvaleszenz ist, da ja selten dekrepide sehr heruntergekommene Frauen der Operation unterworfen werden, hauptsächlich abhängig von der Wundheilung, ob Infektion erfolgt oder nicht. Bei fieberfreiem, ungestörtem Wundverlauf können die Operierten schon am 6. Tage das Bett und am 12. Tage die Klinik verlassen, doch empfiehlt es sich im allgemeinen aus Gründen, die wir später angeben werden, die Frau längere Zeit klinischen Aufenthalt nehmen zu lassen.

Es sind mehrfach Hämatombildungen beobachtet worden. Diese Hämatome sind wohl dadurch zu erklären, daß die Frauen direkt nach der Operation sich unvorsichtig bewegen, die Beine in der Hüfte beugen und dadurch die gebildeten Blutthromben abstreifen. Um diese Hämatome zu vermeiden, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Wunde direkt nach der Operation für 1—2 Tage mit Sandsäcken zu belasten.

Modifikation der Alexanderschen Operation. Ähnlich wie bei der Ventrifixur sind auch bei der Alexanderschen Operation zahlreiche Modifikationen angegeben, welche zum Teil darauf hinausgehen, den Leistenkanal gar nicht oder nur wenig zu spalten (wie Calman, Cleveland, Asch, Gelpke), um dadurch der nachfolgenden Entstehung einer Leistenhernie

vorzubeugen; manche schneiden das isolierte Lig. rot. nicht durch, sondern bilden nur eine Falte, wie Kocher, Fabricius, Smith, Daret usw. Eine umfassende Zusammenstellung aller Modifikationen gibt Kleinwächter in seiner Arbeit über die orthopädische Lagekorrektur des Uterus, auf welche wir hiermit verweisen.

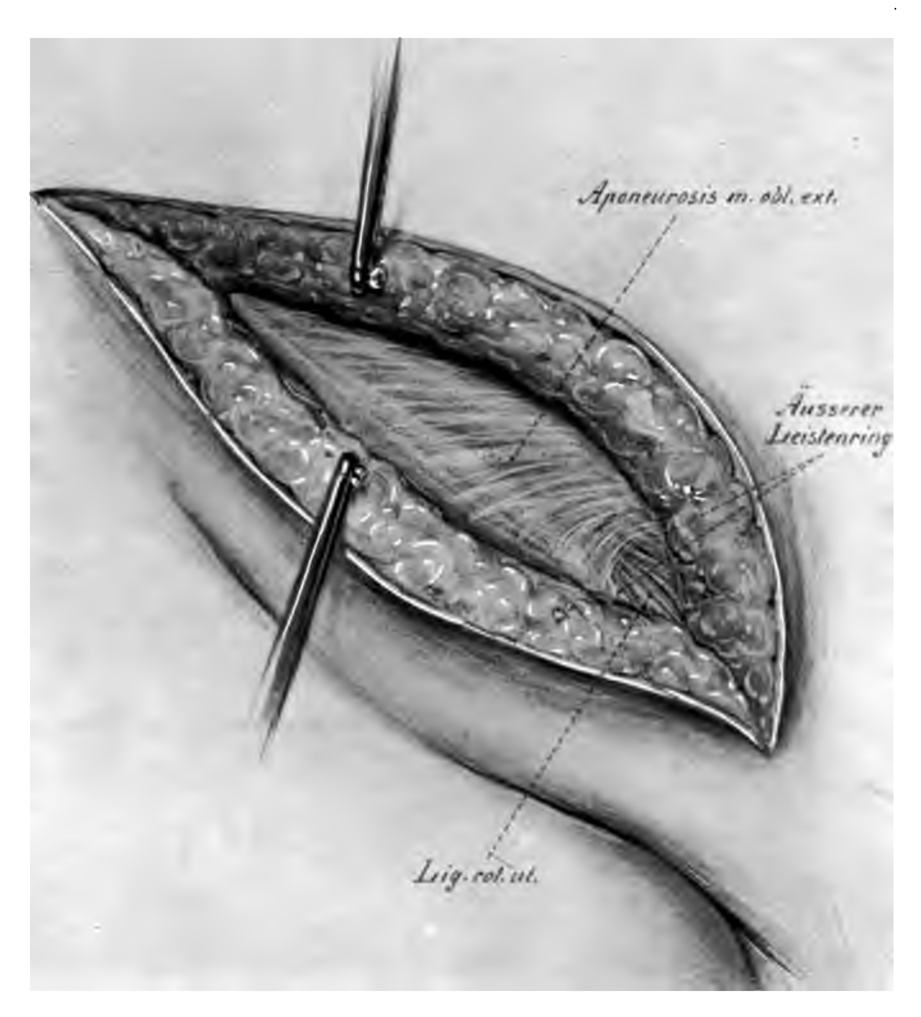


Abb. 70. Freilegung der Fascie des Obliq. abdom. extern. mit dem äußeren Leistenring bei der Alexander-Adamsschen Operation.

Uns erschien es wesentlich, an dieser Stelle nur die Methode anzuführen, welche nach unserer Erfahrung sich bewährt hat.

Ist das Abdomen zwecks anderer Operationen eröffnet, so kann als Gelegenheitsoperation gleichzeitig der retrovertiert liegende Uterus in Anteversionshaltung gebracht werden durch intraperitoneale Raffung der runden Mutterbänder. Der erste, welcher diese intraperitoneale Verkürzung vornahm, war Polk; er faltete das

Intraperitoneale Verkürzung der Ligg. rotunda vom Abdomen aus.

Ligamentum nach innen und nähte es zusammen. Menge heftet gleichzeitig, wie auf den Abb. 75 u. 76 sichtbar ist, die Falte des Lig. latum noch auf den vorderen Uteruskörper auf. Um eine serofibröse Verbindung zu bekommen, entblößte schließlich Palmer Dudley hierbei noch die vordere Uteruswand in weitem Umfange von ihrer Serosa, um dann in gleicher Weise die gefalteten Blätter des Lig. latum

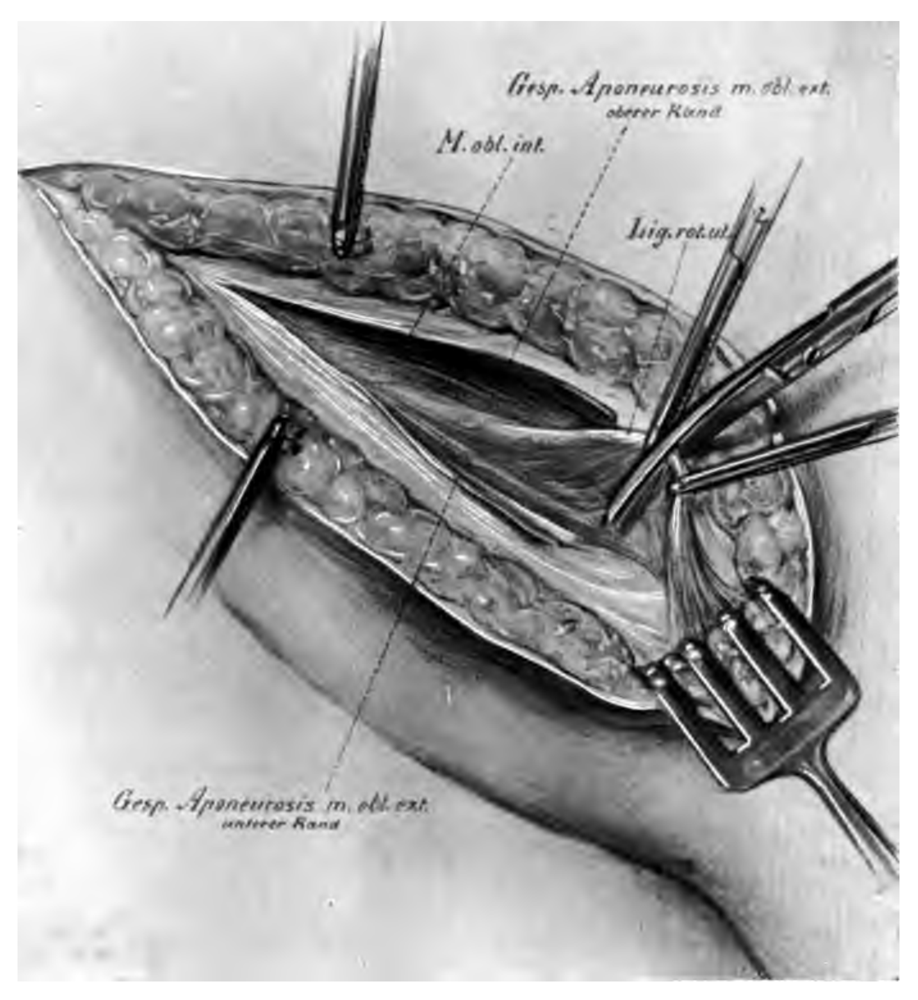


Abb. 71. Durchtrennung des im Leistenkanal freigelegten Ligam. rotund.

und rotundum auf die vordere Uterusfläche aufzunähen. Die Dauerresultate sind nach Menge sehr gute. Die Beweglichkeit des Uterus ist, wenn sich nicht sekundäre Verklebungen bilden, in fast gleicher Weise wie bei der Verkürzung der Mutterbänder vom Leistenkanal aus gewährleistet.

Intraperitoneale Verkürzung der

Die Ligg. rot. können natürlich auch durch vordere Kolpotome dem Auge zugänglich gemacht werden. Es wird, wie bei der Vaginifixur ausführlicher besprochen

wird, der vordere Douglas eröffnet, dann beiderseits die Ligg. rot. gefaßt und entweder nur durch eine Schleifenbildung verkürzt oder es findet gleichzeitig eine Fixation der Bänder an die Scheidenwunde statt. Wir können in diesem Verfahren keine wesentliche Verbesserung gegenüber der Alexanderschen Operation erkennen, weil leicht sekundäre Verklebungen eine unerwünschte Fixation des Uterus

Ligg. rotunda von dem vorderen Scheidenschnitt aus (Wertheim und Bode).

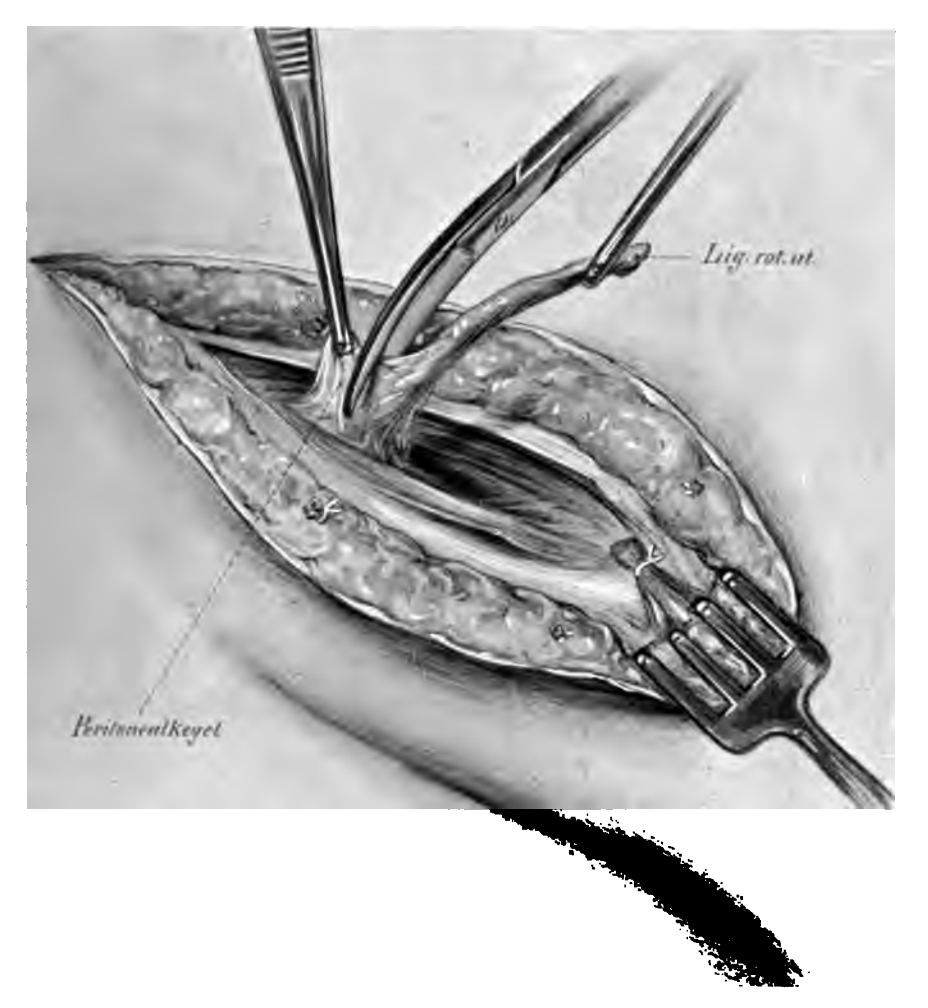


Abb. 72. Eröffnung des Peritonealkegels.

hervorrufen, und weil ferner die Mutterbänder nicht so fest fixiert werden, wie bei der Annähung breiter Bandflächen an die Fascie des Obliquus abdominis externus bei der Alexanderschen Operation. Außerdem halten wir die hierbei nötige Voroperation der Colpotomia anterior mit der dabei nötigen Ablösung der Blase für eingreifender als die Alexandersche Operation.

Vaginifixation des Uterus.

Die erste Operation, welche den Zweck hatte, den Uterus an die Scheide zu befestigen, ist von Schücking ausgeführt worden; seine Methode bestand

darin, daß er eine in einer Röhre kachierte krumme Nadel in den Uterus einführte, dann die Nadel vorstieß, um die vordere Uteruswand und gleichzeitig zwischen Uterus und Blase die vordere Scheidenwand zu durchstechen. Die Nadel wurde doppelt armiert und aus beiden Kanten des Uterus nach der Scheide zu vorgestoßen. So konnte der Uterus durch Knüpfen der Fäden im vorderen Scheidengewölbe an dieses fixiert werden. Diese Operation wurde bald modifiziert durch Zweifel, Dührssen, Mackenrodt, die, um das Operieren im Dunklen zu umgehen, die Blase zuerst vom Uterus ablösten und dann erst den Fundus uteri an die Scheide annähten.

Dührssen eröffnete bei seinen ersten Operationen die Plica vesicouterina nicht, sondern fixierte nach möglichster Emporschiebung der Blase durch die Plica

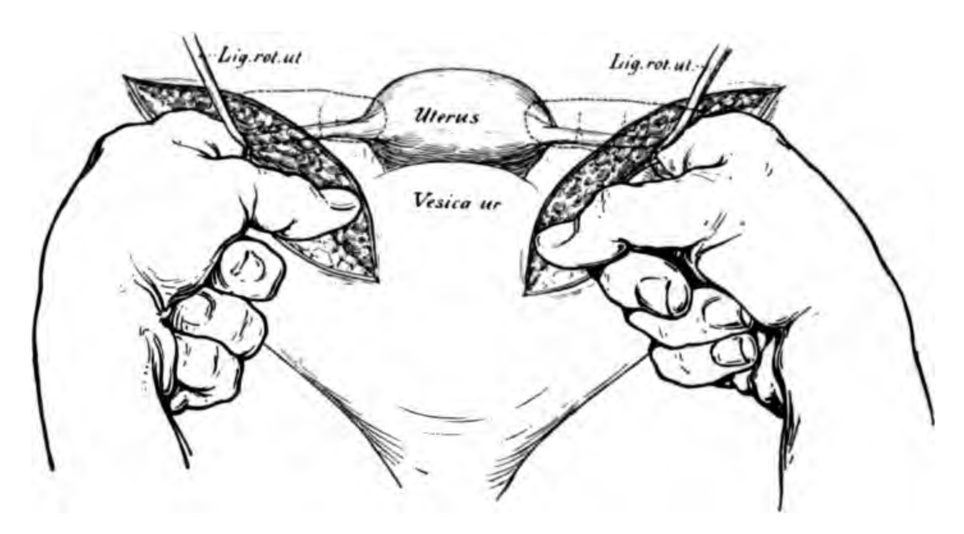


Abb. 73. Abtastung der Generationsorgane bei Alexanderscher Operation. Feststellung der Lage des Uterus.

hindurch eine Stelle der vorderen Uteruswand etwas oberhalb des inneren Muttermundes an die Scheide. Da diese Methode vor Rezidiven wenig Schutz bot, änderte Dührssen bald sein Verfahren dahin, daß er die Plica eröffnete und das Corpus uteri direkt an die Scheidenwand fixierte; die dadurch hergestellte serofibröse Vereinigung zwischen Uteruskörper und Scheidenwand stellt eine wesentlich bessere Verbindung her, doch zeigte sich bei der weiteren Beobachtung, daß durch eine unerwünscht feste Fixation des Uteruskörpers zu häufig Schwangerschaftsstörungen auftraten. Deshalb legt Dührssen neuerdings Wert darauf, daß der antevertiert gelegte Uterus an einer ganz bestimmten Stelle, nämlich kurz oberhalb der Gegend des inneren Muttermundes, an die Scheide fixiert und daß die Plica vesicouterina wieder isoliert geschlossen wird.

Die Operation gestaltet sich dann folgendermaßen: Die Portio wird angehakt und dammwärts gezogen, dann wird entweder ein Querschnitt im vorderen Scheiden-

gewölbe gesetzt, oder nach den Verfahren von Martin, Mackenrodt u. a. ein Längsschnitt vom Urethralwulst bis zur Portio geführt; gibt der Längsschnitt allein nicht genügend Zugang, so kann auf die Enden des Längsschnittes noch eine kleine quere Inzision jederseits in der Höhe des vorderen Scheidengewölbes



Abb. 71. Annähung des Lig. rotund. an die Unterfläche der Fascie der Obliqu. abdom. extern.

gesetzt werden (s. Abb. 77). Nach Eröffnung der Plica vesicouterina werden ein oder mehrere Silkwormfäden durch die linke Scheidenwand nahe dem Urethralwulst, dann durch die vordere Uteruswand 1—2 cm oberhalb des inneren Muttermundes durchgeführt, schließlich wird der Faden aus der rechten Scheidenwand von innen nach außen herausgeführt; der Faden wird geknotet und dadurch der Uteruskörper an die vordere Scheidenwand fixiert (s. Abb. 77). Um

eine serofibröse Verbindung auch hier möglichst zu vermeiden, wird vor Knüpfen des Fadens der vordere Peritonealspalt wieder geschlossen, indem das Peritoneum der Blase mit dem serösen Überzug des Uterus durch einige Catgutknopfnähte

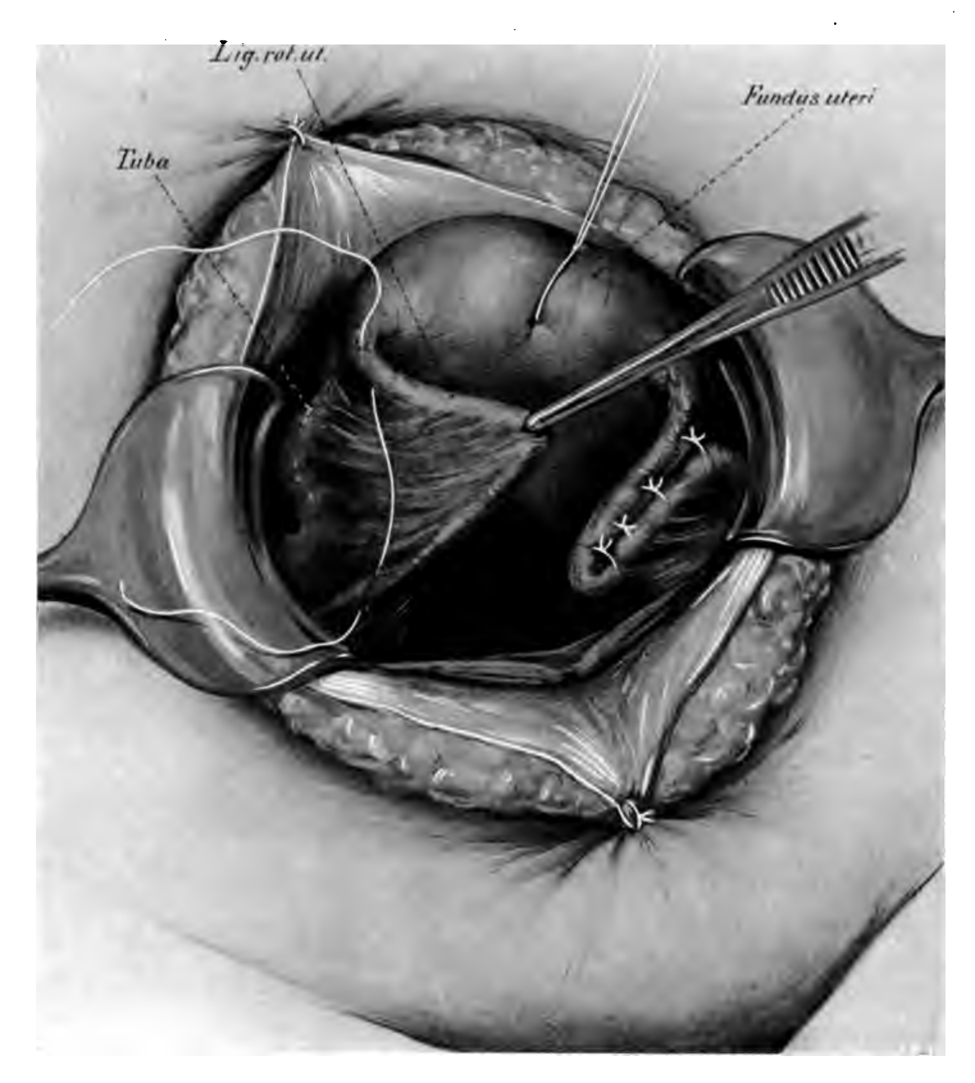


Abb 75. Raffung der Ligg. rotunda durch Catgutknopfnähte.

vereinigt wird. Die Scheidenwunde wird ebenfalls mit einigen Catgutknopfnähten geschlossen.

Fixation des Uterus an die Blase. Um dem Uterus eine größere Beweglichkeit zu geben, als bei der Fixation des Uterus an die Scheide, vernähte Mackenrodt von der Vagina aus den Uterus mit der hinteren Blasenwand. Wie bei der Vaginifixur wird durch einen Längs-

schnitt im vorderen Scheidengewölbe die Blase von der Cervix abgelöst; dann wird auf eine kurze Strecke hin das Blasenperitoneum zunächst von der Blasenmuskulatur abgetrennt und nach Eröffnung der Plica vesicouterina ein Stück dieses Peritoneums

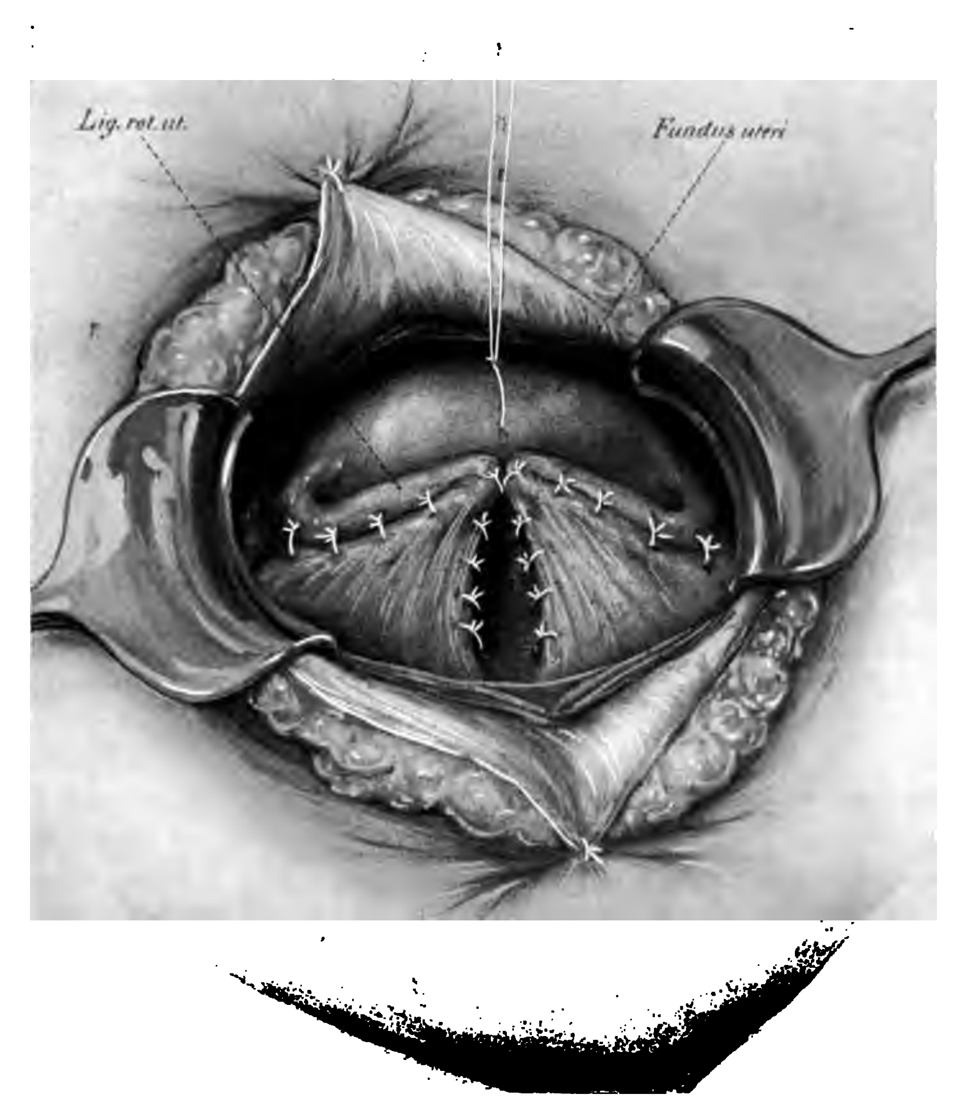


Abb. 76. Vernähung der durch die Raffung gebildeten Falte des Lig. latum auf die vordere Uteruswand.

reseziert. Schließlich wird die obere abgelöste Peritoneallamelle der Blase mit einigen Catgutknopfnähten von einem Uterushorn zum andern auf den Fundus uteri aufgenäht und die Blasenwand in der Medianlinie mit ein oder zwei Suturen unterhalb der Fixationsstelle des Peritoneums mit der vorderen Wand des Fundus uteri vereinigt. Die Scheidenwundränder werden geschlossen.

Verkürzung der Ligamenta sacrouterina.

Auch die Ligg. sacrouterina wurden zur Lagerung des Uterus in Anteversio benutzt. Frommel verkürzte sie auf abdominellem Wege, indem er ihre Ansatzstellen höher oben an die seitliche Beckenwand fixierte; Sänger hat von der Vagina

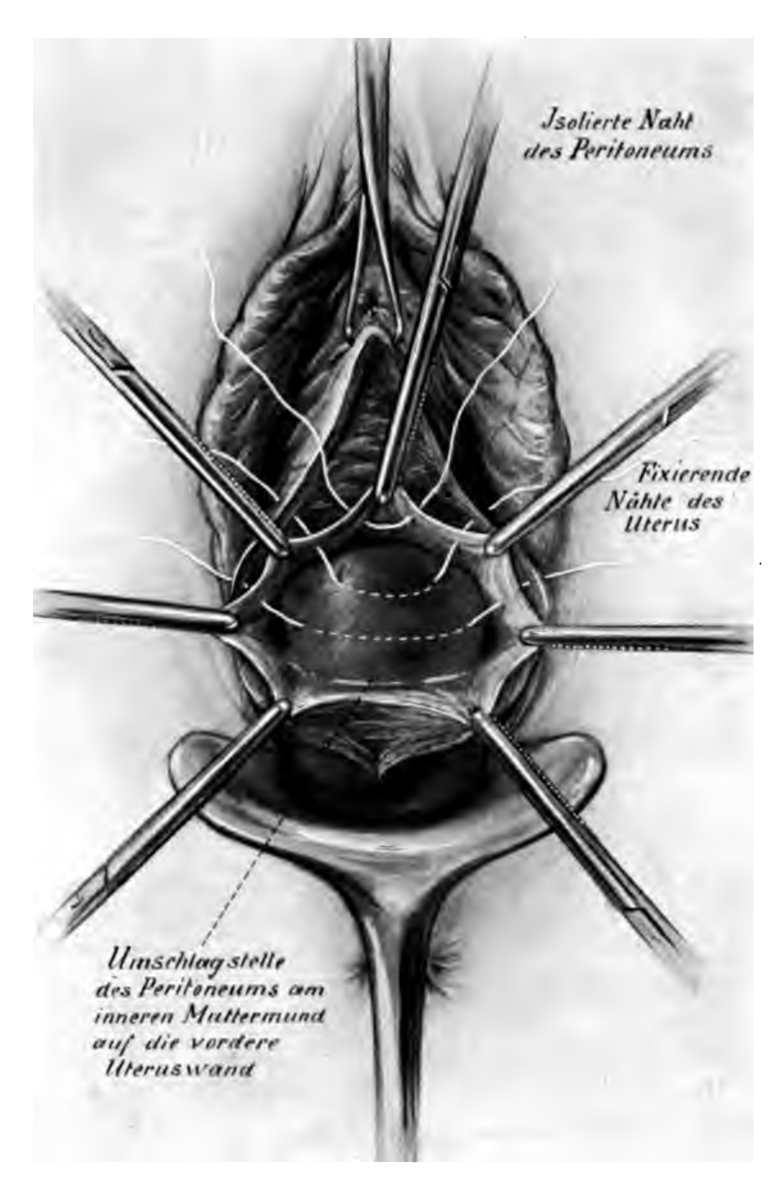


Abb. 77. Vaginifixura uteri.

aus ohne Eröffnung des Douglas, spätere Operateure mit Eröffnung die sacrouterinen Bänder gefaltet und geschürzt. In der Tat gelingt es hierdurch, den Uterus in eine mobile Anteversioflexio zu bringen.

Abschätzung der verschiedenen Operationsmethoden gegeneinander. Orthopädische Dauerresultate der verschiedenen Fixationsmethoden.

Die Bewertung der verschiedenen Operationsmethoden wird zunächst von den orthopädischen Dauerresultaten abhängig sein, welche durch die verschiedenen Fixationsmethoden erzielt werden.

Hierbei scheidet sofort die Methode der Verkürzung der Ligg. sacrouterina aus, weil sie gar keine Dauerresultate gegeben hat; in vielen Fällen ist das Rezidiv schon nach wenigen Wochen eingetreten, in allen Fällen nach wenigen Monaten.

Die Dauerresultate nach den anderen Fixationsmethoden sind, soweit Berichte über größere Serien vorliegen, folgende:

Nach Vaginifixur.

Hohl berichtet aus der Hallenser Klinik über 60 Vaginifixationen, die zum Teil nach der Mackenrodtschen Methode, zum Teil nach Dührssen ausgeführt waren. Von 55 nachuntersuchten Fällen zeigten 6 Rezidive. Die Beobachtungszeit ist allerdings eine sehr kurze; nur 24 von diesen waren länger als 1 Jahr beobachtet.

Pfannenstiel hatte nach Vaginifixationen bei Frauen im konzeptionsfähigen Alter unter 32 Fällen 4 Rezidive = 12,5 Proz. Olshausen hatte unter 51 Fällen von Vaginifixation 11 Rezidive, also 21,5 Proz. Von diesen 11 Rezidiven fällt aber nur einer auf die intraperitoneal fixierten Fälle, die übrigen auf die extraperitoneal operierten. Die extraperitoneale Methode ist infolgedessen als zu unsicher im Dauererfolg zu verlassen.

Nach vaginaler Verkürzung der Ligg. rotunda.

Pfannenstiel berichtet über 29 Fälle von vaginaler Verkürzung der Ligg. rotunda mit 14 Rezidiven = 48,2 Proz.

Nach Alexanderscher Operation.

Über die Alexandersche Operation liegen größere Berichte aus der Küstnerschen Klinik vor; Cohn berichtet über 39 Fälle mit 7 Rezidiven = 17,9 Proz.; ein früherer Bericht von Köber aus derselben Klinik über 28 Fälle registriert 6 Rezidive = 21,4 Proz. Aus der Wertheimschen Klinik berichtet Bucura über 30 Fälle mit 4 Rezidiven. Die Zweifelsche Klinik hatte unter 18 Fällen 3 Rezidive; die Beobachtungszeit betrug hier in allen Fällen über dreiviertel Jahr, in 3 Fällen sogar über 2 Jahre. Die Art dieser Rezidive bedarf insofern besonderer Berücksichtigung, weil sie uns Fingerzeige für die operative Technik abgibt. Das eine Rezidiv war bei einer Operation entstanden, bei welcher der Peritonealtrichter nicht eröffnet und die Bänder nur schwach hervorgezogen waren; das zweite Rezidiv war in einem Falle eingetreten, bei welchem die Bänder mit Seide fixiert waren und die Wunde stark mit Ausstoßung der Seidenfäden geeitert hatte; bei dem dritten Rezidiv war während der Operation die seltene Beobachtung gemacht, daß

der Uterus bei starkem Anziehen der Bänder wieder eine Retroversionsstellung annahm, so daß die Bänder nur mit mäßigem Zuge fixiert werden konnten. In allen anderen 15 Fällen, bei denen während der Operation den Forderungen entsprechend der Peritonealtrichter eröffnet, die Bänder stark angezogen und breit an die Fascie fixiert waren, ist auch ein dauernder orthopädischer Erfolg zu konstatieren gewesen.

Es sind also bei den verschiedenen Operationsmethoden die Dauerresultate nicht direkt miteinander vergleichbar, weil es auf die Technik bei der einzelnen Operation nicht unwesentlich ankommt.

Nach Ventrifixur.

Dauerresultate nach Ventrifixura uteri sind deswegen schwer aus der Literatur zu erhalten, weil die Ventrifixur nicht immer wegen mobiler Retroflexio gemacht wurde, sondern in sehr vielen Fällen erst nach Lösung von verwachsenen entzündlichen Adnexen usw. Deshalb ist es auch unmöglich, die Dauererfolge nach Ventrifixur hier in unmittelbaren Vergleich mit den obigen Zahlen zu setzen; nur soviel ist anzuführen, daß die orthopädischen Resultate nach der Olshausenschen Methode denen aller anderen ungefähr gleichkommen.

Gefährlichkeit des Eingriffs bei den verschiedenen Operationsmethoden.

Bei Ausbildung der heutigen Asepsis haben alle erwähnten Fixationsmethoden eine so geringe Mortalität, daß es kaum möglich ist, vergleichende Mortalitätsprozente anzugeben. Die Ventrifixur birgt die Gefahren der Laparotomie in sich, und die Fälle von Ileuserscheinungen nach Ventrifixur sprechen nicht zugunsten dieser Operation. Von allen Operationen möchten wir als lebenssicherste doch die Alexandersche Operation hinstellen.

Hernienbildung.

Mit der Ventrifixur hat die Alexandersche Operation gegenüber der vaginalen Methode den Nachteil, daß Hernienbildung durch Fasciendehnung möglich ist. Legen wir bei der Ventrifixur den Schnitt nicht in der Linea alba an, sondern verwenden wir, wie wir es neuerdings stets ausführen, den Pfannenstielschen Fascienquerschnitt, so ist dadurch die Gefahr der Hernienbildung allerdings außerordentlich verringert. Die Gefahr der Hernienbildung nach Alexanderscher Operation ist ebenfalls eine sehr geringe; unter 136 Leistenschnitten sind in der Leipziger Klinik zwei Hernien beobachtet worden; auch dann, wenn die prima reunio der Wunden ausblieb, war kein Bruch zu konstatieren. Die Eröffnung des Peritonealkegels beugt hier eher einer Bruchsackbildung vor, weil durch die nachfolgende Tabaksbeutelnaht der ausgestülpte Peritonealkegel verödet wird; werden außerdem noch, was in den Leipziger Fällen nicht eingehalten wurde, nach dem Bassinischen Verfahren die Fasern des M. transversus an den unteren Fascienrand genäht, so ist durch Herstellung dieser Muskelplatte der Disposition zu einem Leistenbruch noch weniger Vorschub geleistet.

Die postoperative Hernienbildung darf infolgedessen heute kaum noch als Nachteil dieser beiden Operationen gegenüber der Vaginifixur angeführt werden.

Beide Operationen haben weiter den Nachteil, daß sie Narben setzen, welche in kosmetischer Beziehung störend wirken können; die Narben nach Fascienquerschnitt und Leistenschnitt werden aber, da sie den Langerschen Spaltrichtungen der Haut entsprechen, gewöhnlich so linear, daß sie nach einiger Zeit kaum noch zu finden sind. Will man durchaus sichtbare Narben vermeiden, so kann man den Schnitt sowohl zur Ventrifixur als auch zur Alexanderschen Operation in die Haargrenze verlegen.

Schließlich ist der Alexanderschen Operation noch der Vorwurf gemacht, daß kleinere Adhäsionsspangen, die den Uterus mit dem hinteren Douglas verbinden, nicht erkannt werden, und daß durch deren Dehnung entweder Beschwerden bei der Frau eintreten, oder daß ein Rezidiv bald nach der Operation wieder eintritt. Dieser eine Nachteil ist in einfachster Weise dadurch zu vermeiden, daß man prinzipiell, wie es auf der Abb. 73 sichtbar ist, mit beiden Fingern durch den geöffneten Peritonealspalt hindurchgeht und sich über die glatte Fläche der Uterusserosa orientiert. Ist man über die Beschaffenheit der Tuben und Ovarien im unklaren, so kann man diese ohne jede Schwierigkeit in die Wunde luxieren und dem Auge sichtbar machen.

Verhalten des Uterus bei eintretender Schwangerschaft.

Bei der Bewertung der verschiedenen Methoden muß nicht nur auf die Sicherheit der Befestigung in Normallage Rücksicht genommen werden, sondern auch auf das Verhalten des Uterus während Schwangerschaft und Geburt. Hier bewähren sich, wie wir sehen werden, die verschiedenen Fixationsmethoden sehr verschieden; während bei der einen Fixationsmethode eine Geburtsstörung kaum beobachtet wird, sind sie bei anderen Methoden relativ häufig. Am günstigsten ist auch hier die Alexandersche Operation, weil bei dieser infolge der weitgehend garantierten Beweglichkeit des Uterus schon aus theoretischen Gründen Schwangerschaftsstörungen unwahrscheinlich sind.

Alle diejenigen Methoden, welche den retroflektierten Uterus in Anteversion fixieren und dabei gleichzeitig das Corpus uteri an der Fixationsstelle mehr oder weniger fest verankern, können die Schwangerschaftsentfaltung des Organes beeinträchtigen. Am ungünstigsten für die Schwangerschaftsentwicklung werden diejenigen Fixationsmethoden sein, welche den Uteruskörper am Fundus tief unten an der Bauchwand oder an der Scheide fixieren; wird hier die Verbindung eine so feste, daß sie während der Schwangerschaft sich gar nicht oder nur unbedeutend dehnt, so können folgende mechanische Störungen bei der Weitung der Uterushöhle zur Aufnahme der wachsenden Frucht eintreten.

Bei Längslage der Frucht wird hauptsächlich die hintere Uteruswand zur Bildung der Fruchthalterwände benutzt und stark überdehnt. Die Überdehnung der hinteren Wand hat zur Folge, daß sich die Muttermundsöffnung immer mehr

nach oben über das Promontorium heraufschiebt. Tritt der kindliche Kopf am Ende der Schwangerschaft oder während der Geburt in das kleine Becken ein, so wird eine Ausbuchtung des Abschnittes zwischen Fixationsstelle und vorderer Muttermundslippe eintreten. Bei der Untersuchung ist dann der Kindeskopf zwar tief im Becken zu fühlen, aber überzogen von dem brückenartig darübergespannten Teil des überdehnten vorderen Uterusabschnittes, während der Muttermund hoch oben oberhalb des Promontoriums zu tasten ist (s. Abb. 78a). Setzen die Wehen ein, so wird wohl der Muttermund eröffnet, aber nur langsam und unvollkommen, und die hintere Muttermundslippe wird durch Kontraktion der hinteren Uteruswand immer höher und höher über das Promontorium hinaufrücken. Je tiefer der Uterusfundus fixiert ist, je weniger dehnungsfähig die Fixationsstelle ist, um

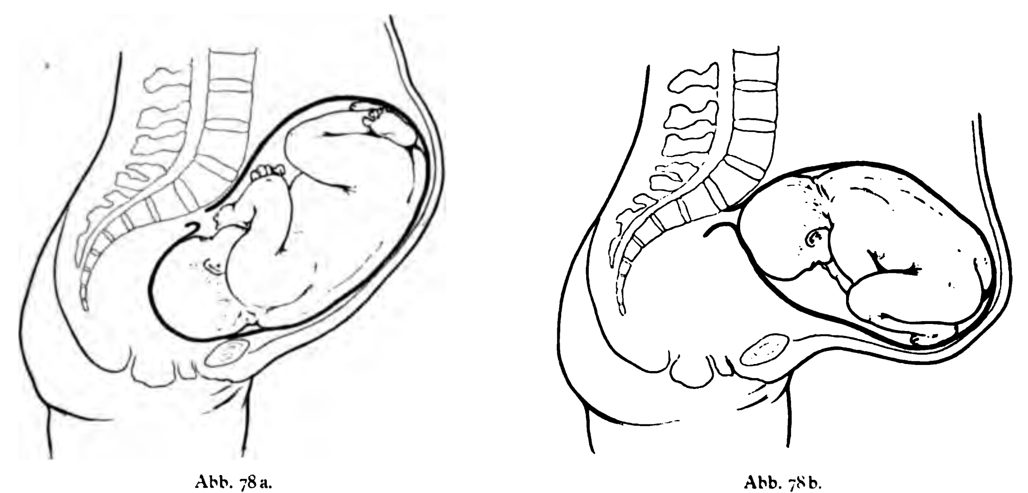


Abb. 78a. Abb. 78b.
Lage des Kindes im Fruchthalter nach Vaginifixura uteri.
Aus: Kleinwächter, Orthopädische Behandlung der Falschlage der Gebärmutter usw. (Wiener Klinik.)

so höher wird der Muttermund heraufrücken. Kauffmann beobachtete in der Olshausenschen Klinik eine besonders hochgradige Verziehung: die Scheide war ringsum sackartig weit nach oben über das kleine Becken ausgezogen, der Scheidensack erstreckte sich bis herauf an den Rippenbogen und erst hier ließ sich, nachdem der ganze Unterarm in den Genitalschlauch eingeführt war, der Muttermund fühlen.

Stellt sich entsprechend der Vorwärtsneigung des Uterus infolge der immobilen Anteversio das Kind in die Längsachse des Uterus ein, so wird, wenn die vordere Bauchwand nicht die Uterusachse ablenkt, der Kopf des Kindes bei der Geburt nach dem Promontorium gerichtet; es steht dann die Längsachse des Kindes ungefähr senkrecht zur Beckenachse (s. Abb. 78b). Bei Zusammenziehung der Gebärmutter wird dann der kindliche Kopf gegen das Promontorium angedrückt und infolge fehlerhafter Richtung des Wehendruckes kann die Ausstoßung des Kindes nicht erfolgen. Gewöhnlich wird wohl unter dem mechanischen Druck der vorderen

Bauchwand der Uterus sich weniger in der Länge, sondern mehr in der Breite entwickeln, und das Kind wird sich in Anpassung an die veränderten Raumverhältnisse des Fruchthalters häufig in Querlage einstellen.

Naturgemäß werden sich alle diese Geburtsstörungen häufiger bei der Fixation des Uterus an die Scheide als bei der Fixation an die vordere Bauchwand einstellen, weil bei ersterer der Uteruskörper tiefer unten fixiert ist. Bei der Vagini- und Ventrifixation werden die Störungen um so schwerer sein, je fester und dehnungsunfähiger die Narbe ist. Die Erfahrung lehrt, daß seroserös hergestellte Verbindungen der Dehnung viel zugänglicher sind als serofibröse oder fibrofibröse Verbindungen. Schon bei Beschreibung der Technik sagten wir, daß heute bei der Vaginifixation Wert darauf gelegt wird, daß der vordere Douglas wieder peritoneal geschlossen wird, um möglichst eine dehnbare seroseröse Verbindung zu erzielen. Entsprechend der eben ausgeführten Mechanik bei der Dehnung des antefixierten Uterus während der Schwangerschaft wird ferner der Uterus nicht mehr in seinem Fundus, sondern in der Nähe des inneren Muttermundes fixiert; hierdurch werden aber die orthopädischen Resultate im Sinne der Anteversionshaltung ungünstig beeinflußt.

Schwangerschafts- und Geburtsstörungen nach Vaginifixur.

Über Schwangerschafts- und Geburtsstörungen nach Vaginifixation ist vielfach in der Literatur berichtet. Durch die Fixierung einer mehr oder weniger großen Fläche der vorderen Uteruswand wird der Ausdehnung der Uterushöhle während der Schwangerschaft ein relativ großer Widerstand entgegengesetzt.

Vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft bei Vaginifixur.

So ist es wohl zu erklären, daß nach Vaginifixur relativ häufig die Schwangerschaft vorzeitig unterbrochen wird. Nach Straßmann tritt nach Vaginifixur in 25—27 Proz. der Fälle Fehlgeburt ein.

Wird das normale Schwangerschaftsende erreicht, so machen sich nach Kleinwächter in 33 Proz. der Fälle operative Eingriffe notwendig; diese sind sämtlich durch die oben angegebenen mechanischen Verhältnisse bedingt.

Relativ sehr oft stellt sich das Kind in Querlage ein, was, wie Kleinwächter mit Recht hervorhebt, bei dem vaginifixierten graviden Uterus keine ungünstige Einstellung ist, die aber doch immerhin einen operativen Eingriff erfordert; diese Querlage tritt in 15,67 Proz. der Fälle ein.

Ist der Muttermund, wie oben beschrieben, oberhalb des Promontoriums disloziert und dort fixiert, so ist die spontane Ausstoßung des Kindes auch bei Längslage der Frucht unmöglich. Die operative Entbindung stößt dann auf große Schwierigkeiten, wenn die Muttermundsöffnung so hoch nach oben disloziert ist, daß das normale Entbindungsverfahren unter diesen veränderten topischen Verhältnissen des graviden Uterus, nämlich die Wendung auf den Fuß, nicht möglich ist. Es ist dann mehrfach der abdominelle Kaiserschnitt ausgeführt oder, wie es Dührssen und Rühl empfohlen haben, der sog. vaginale Kaiserschnitt, indem nach Ablösung der Blase die ganze vordere Muttermundslippe bis hoch hinauf gespalten wurde, um dadurch die Zugänglichkeit zur Frucht zu erlangen.

Alle diese schweren Geburtsstörungen stellen sich in einer nicht kleinen Zahl von Fällen ein; so wurde der abdominelle Kaiserschnitt u. a. von Gräfe und Straßmann, der vaginale Kaiserschnitt von Rühl, Dührssen usw. ausgeführt. Ob die anderen Geburtskomplikationen, wie Eklampsie (Gräfe), Nabelschnurvorfall, Placenta praevia, welche auffallend häufig notiert sind, in einem ursächlichen Zusammenhang mit den veränderten topischen Verhältnissen nach Vaginifixur stehen, mag noch dahingestellt bleiben, obgleich die Häufung dieser Komplikationen die Vermutung eines ätiologischen Zusammenhanges nahe legt.

Die große Zahl der Schwangerschafts- und Geburtsstörungen hatte lange Zeit die Vaginifixur vollständig als Operation zur Lagekorrektur des retroflektierten Uterus bei konzeptionsfähigen Frauen verbannt. Neuerdings macht sich aber wieder eine Bewegung zugunsten der Vaginifixur auch bei Frauen im geschlechtsreifen Alter geltend, obgleich diese vielen Geburtsstörungen vorliegen. Man glaubt die Geburtsstörungen dadurch mit Sicherheit zu umgehen, daß man die Verbindungsstelle des Uterus mit der vorderen Scheidenwand nicht so hoch an den Fundus verlegt, sondern nur kurz (1—2 cm) oberhalb des inneren Muttermundes. Aber gerade der Fall von Gräfe, in welchem trotz Vaginifixur bei uneröffneter Plica Geburtsstörungen allerschwerster Art erfolgten, zeigt uns, daß es schwierig ist, die Breite der in der Rekonvaleszenz erfolgenden Adhäsionen zwischen Uterus und Scheide genau abzuwägen. Es wird immerhin bis zu einem gewissen Grade dem Zufall überlassen bleiben, ob eine breitere oder schmalere Stelle sich fixiert; niemals wird es gelingen, genau die Stelle, welche man mit der Naht fixiert, allein zur Verklebung zu bringen. Aus diesem Grunde wird es trotz aller Modifikationen im allgemeinen doch vorzuziehen sein, auf die Vaginifixur bei mobiler Retroflexio als Operation der Wahl im geschlechtsreifen Alter zu verzichten.

Schwangerschafts- und Geburtsstörungen nach Ventrifixur.

Bei der Ventrifixur wird nach dem früher Gesagten der Grad der Störung von der Art und Weise, wie der Uterus fixiert ist, abhängig sein, ob tief unten an der Symphyse, oder etwas höher oben; weiter, ob die Verbindung des Uteruskörpers mit der vorderen Bauchwand eine unnachgiebige ist oder nicht. Bei der Ventrifixur nach Olshausen wird dem Uteruskörper eine gewisse Beweglichkeit gewährleistet, während bei der direkten Fixation des Korpus an die vordere Bauchwand nach Czerny und Leopold die Immobilisierung des Uterus eine viel hochgradigere ist.

Ob der ventrifixierte Uterus ähnlich wie der vaginifixierte Uterus infolge mangelnder Dehnung in der Schwangerschaft eine Disposition zur vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft in sich schließt, ist aus den Angaben der Literatur nicht klar ersichtlich. Straßmann nimmt auf Grund seiner Zusammenstellungen an, daß nach der Ventrifixation keine Neigung zu vorzeitiger Unterbrechung der Schwangerschaft besteht, während Kleinwächter sie auf 21 Proz. der Fälle berechnet. Relativ oft sind in der Schwangerschaft dadurch Störungen hervorgerufen,

daß sich die seroseröse Verbindung zwischen Uteruswand und Bauchwand dehnte und dadurch lebhafte Zerrungsschmerzen in der Gegend der Fixationsstelle hervorrief.

Geburtsanomalien sind auch nach der Ventrifixation, aber entsprechend der günstigeren Fixationsstelle des Uterus, in weit geringerer Zahl als bei der Vaginifixation beobachtet worden. Wird der Uteruskörper nicht allzutief an der Symphyse fixiert, so werden die Verschiebungen des Muttermundes nach oben, Überdehnung des Abschnittes zwischen Fixation und vorderer Muttermundslippe, sehr selten eintreten.

Schütte berichtet über wenige Fälle, in welchen ähnlich wie bei der Vaginifixation wegen Querlage gewendet und außerdem die Extraktion nach Wendung bei Kopflage gemacht werden mußte wegen starker Dislokation des Muttermundes nach oben; in einigen Fällen ist auch der Fruchthalter durch Kaiserschnitt entleert worden. Bidone berichtet über sechs Schwangerschaften nach Ventrifixationen, von denen vier pathologisch verliefen.

Schwangerschafts- und Geburtsstörung nach Vesicifixur.

Bei der Vesicifixur ist die Wahrscheinlichkeit einer Geburtsstörung eine geringere, weil durch gleichzeitige Verschiebung der Blase mit dem Uterus fehlerhafte Dislokationen des Uteruskörpers nicht leicht vorkommen können; nur tritt hier die Befürchtung ein, daß der in der Schwangerschaft emporsteigende Fundus uteri die Blasenwand mit nach oben zu emporzieht, so daß der Blasenscheitel bis in die Zwerchfellhöhe disloziert wird; nach Vesicifixur sind aber zurzeit so wenig Schwangerschaften berichtet, daß es unmöglich ist zu beurteilen, wie weit diese Befürchtung zutrifft.

Schwangerschafts- und Geburtsstörungen nach der Alexanderschen Operation.

Bei der Alexanderschen Operation sind Schwangerschaftsstörungen kaum zu erwarten, weil der Uterus in schwebende Anteversioflexionslage gebracht wird. Eine Störung in der Schwangerschaft wäre nur dann möglich, wenn etwa die Mutterbänder soweit verkürzt wären, daß sie der Ausdehnung des Fruchthalters einen Widerstand entgegensetzten, wodurch es zur vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft käme, oder daß durch die Dehnung der verkürzten Mutterbänder Zerrungsschmerzen an der Narbe im Leistenring auftreten; Geburtsstörungen dagegen sind nach der Alexanderschen Operation kaum zu befürchten.

Kleinwächter glaubt auf Grund seiner Literaturzusammenstellung annehmen zu müssen, daß die Alexandersche Operation eine gewisse Disposition zur vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft abgibt; er stellt 112 Fälle von Gravidität nach Alexanderscher Operation zusammen, bei denen in 9,82 Proz. eine vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft eintrat, und zwar 6mal ein Abort in den ersten Monaten und 4mal eine Fehl- oder Frühgeburt. Bei einer so kleinen Zahl können immerhin Zufälligkeiten vorkommen, weil die Häufigkeit der Aborte im Vergleich zu den Geburten am Ende der Zeit nicht fern der Zahl 9,82 Proz. ist, und weiter darf nicht vergessen werden, daß die Alexandersche Operation oft aus der Indikation ausgeführt wurde, um den habituellen Abort, für welchen die Retroflexio verant-

wortlich gemacht wurde, zu verhüten. Krönig-Feuchtwanger berichten über 18 Frauen, welche nach Alexanderscher Operation schwanger wurden, hier trat einmal ein Abort im 6. Monat der Gravidität ein. Während der Gravidität wurde von den Operierten außer über die gewöhnlichen Schwangerschaftsbeschwerden nur über leichte ziehende Schmerzen in den Inguinalnarben in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft geklagt.

Übereinstimmend berichten alle, daß nach Alexanderscher Operation Geburtsstörungen nicht eintreten. Kleinwächter hat 101 Geburten nach Alexanderscher Operation zusammengestellt, bei welchen niemals eine deutliche Geburtsstörung durch die abnorme Lage des Uterus eintrat. Auch Nachbeobachtungen von Krönig-Feuchtwanger hatten dasselbe Resultat.

In Rücksicht auf das orthopädische Resultat und unter Berücksichtigung der Schwangerschaftsstörungen nach den verschiedenen Fixationsmethoden glauben wir, daß die Alexandersche Operation diejenige ist, welche bei Frauen im geschlechtsreifen Alter die günstigsten Resultate erzielt. Soll im Anschluß an eine aus anderer Indikation ausgeführte Bauchhöhlenoperation gleichzeitig die Lagekorrektur des retroflektierten Uterus angestrebt werden, so ist die intraperitoneale Verkürzung der Ligg. rotunda mit der von Menge angegebenen Modifikation am meisten zu empfehlen.

Funktionelle Resultate nach Lagekorrektur des Uterus.

So zahlreich auch die Angaben über orthopädische Resultate nach Operationen bei Retroflexio uteri mobilis sind, so spärlich sind Angaben über funktionelle Resultate, d. h. Berichte über das subjektive Befinden der behandelten Frauen nach der Lagekorrektur des Uterus. In den meisten Arbeiten ist entweder über das funktionelle Resultat gar nichts mitgeteilt, oder nur kurz erwähnt, daß sämtliche Frauen nach der Operation „blühend" aussahen und ihre Beschwerden sämtlich verloren hatten. Es wird bei derartigen Untersuchungen wenig skeptisch vorgegangen. Selbst wenn neben der Lagekorrektur gleichzeitig beide Ovarien bei Frauen im geschlechtsreifen Alter entfernt wurden, finden wir meistens nur am Schluß der Arbeit erwähnt, daß die Nachuntersuchung der Frau ergeben hatte, daß „alle Beschwerden verschwunden" sind.

Man könnte nach solchen Schilderungen die Anschauung gewinnen, daß in allen Fällen die Abhängigkeit der Beschwerden von der Lage des Uterus eine vollständige wäre.

Aber nicht alle Gynäkologen berichten über gleich gute Erfahrungen. So erwähnte schon Löhlein mehrere Fälle, bei denen er bei Nulliparen mit Retroflexio nach gelungener Alexanderscher Operation oder nach Ventrifixur die Beschwerden unverändert bestehen sah; der anatomische Erfolg war tadellos, der „Heilerfolg" dagegen gleich Null; andererseits berichtete auch Löhlein über Fälle, in welchen

orthopädisch der Erfolg nicht eingetreten war oder die Operation nicht das erwünschte Ziel erreicht hatte, dagegen der Heilerfolg gut war. So erzählt er von einem 21jährigen Mädchen, das seit Jahren wegen ihrer Retroflexio behandelt wurde und ganz glücklich über die Beseitigung aller ihrer Beschwerden durch die Alexandersche Operation war, obgleich es dem operierenden Assistenzarzt trotz allem Suchen nicht gelungen war, die Ligg. rotunda aufzufinden.

Eine größere Statistik über das subjektive Befinden der Frauen nach operativer Lagekorrektur verdanken wir Knorre aus der Küstnerschen Klinik. Knorre berichtet über 29 Fälle von unkomplizierter Retroversioflexio uteri, welche mit Vaginifixatio uteri orthopädisch behandelt waren.

Unterschied in den orthopädischen und funktionellen Resultaten.

In vier der 24 nachuntersuchten Fällen war das orthopädische und funktionelle Befinden gut, in einem Fall war das Befinden nur gebessert.

In fünf Fällen war das orthopädische Resultat ebenfalls gut, das funktionelle Resultat dagegen schlecht. Die Frauen hatten trotz guter Lage des Uterus ihre alten Beschwerden behalten oder gaben in einem Falle nur Abnahme der Beschwerden an.

In vier Fällen war das orthopädische Resultat bei der Nachuntersuchung ein schlechtes, der Uterus lag wieder hinten. Das funktionelle Resultat war ein gutes. Eine Frau hatte alle Beschwerden verloren; bei einer war die Besserung nur vorübergehend; in zwei Fällen hatten die Menorrhagien aufgehört.

In elf Fällen war das orthopädische und funktionelle Resultat schlecht.

Unter 24 Fällen waren also sicherlich mindestens in 9 Fällen, d. h. in 37,5 Proz., die Beschwerden von der Lage des Uterus unabhängig.

Krönig und Feuchtwanger haben ebenfalls die mit Alexanderscher Operation behandelten Frauen nachuntersucht. Sie bestätigen im allgemeinen die Beobachtung von Knorre. Funktionelle Mißerfolge, d. h. Andauer der Beschwerden und Wiedererscheinen der Beschwerden, kamen vor bei orthopädisch gutem Resultat; Besserung der Beschwerden, vorübergehende, ja dauernde Beschwerdefreiheit war zu verzeichnen sowohl bei orthopädisch gutem als schlechtem Resultat. Bei keiner der operierten und nachuntersuchten Frauen war das symptomatische Resultat unmittelbar nach der Operation und dauernd ein gutes zu nennen.

Häufig wurde bei der Nachuntersuchung festgestellt, daß zwar anfangs nach der Operation die Frauen wesentliche Besserung ihrer verschiedenen Beschwerden — Kreuzschmerzen, Kopfschmerzen usw. — hatten, doch hielt das gute Befinden oft nicht an; sobald die Frauen wieder in ihre Häuslichkeit versetzt wurden und gerade dann, wenn man nachweisen konnte, daß psychische Attacken das Nervensystem der Frauen getroffen hatten, kamen die Frauen oft mit den alten Klagen wieder.

Konnte noch eine nachträgliche Behandlung, welche im wesentlichen antinervöser Natur war oder Besserung der Anämie anstrebte, eingeleitet werden, so war das subjektive Befinden der Frau später oft ein gutes zu nennen. Konnte die

Frau sich nicht den nervösen Schädigungen in der Häuslichkeit entziehen, mußte die Nachbehandlung eine kurze sein, so war der Heilerfolg in bezug auf subjektive Besserung der Beschwerden kein dauernder.

Indikationsstellung zur operativen Behandlung der Retroversioflexio uteri.

Die Indikationsstellung zur operativen Behandlung der Retroversioflexio uteri ist deshalb heute eine so schwierige, weil über die klinische Bedeutung dieser Lageanomalie unter den Gynäkologen zurzeit keine Einigkeit erzielt ist. Nachdem es den Bemühungen B. S. Schultzes gelungen war, der Lehre, daß die Anteversioflexio uteri mobilis die Normallage des Uterus sei, allgemeinere Geltung zu verschaffen, wurde trotz des Widerspruchs hervorragender Gynäkologen, wie Scanzoni, bald auch die Anschauung allgemein angenommen, daß die Retroversioflexio uteri mobilis nicht nur eine Anomalie der Lage des Uterus, sondern ein Genitalleiden sei, welchem größere klinische Bedeutung zukomme. Löhlein durfte noch unwidersprochen im Jahre 1882 in einer Sitzung der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin den Ausspruch tun: „Zunächst bestreitet wohl niemand mehr die pathologische Bedeutung, die den Retrodeviationen als solchen zukommt und niemand die daraus sich ergebende Konsequenz, daß der retrovertierte oder retroflektierte Körper in die normale Anteversioflexio zu bringen und in dieser eine Zeitlang zu erhalten ist."

Klinische Bedeutung der Retroversioflexio uteri.

Gerade in den letzten Jahren hat sich gegen eine derartige Anschauung eine Gegenströmung geltend gemacht, und immer mehr und mehr ist die Ansicht derer zur Geltung gekommen, welche meinen, daß die Retroversioflexio uteri mobilis der Trägerin gewöhnlich keine Beschwerden macht und daß, wenn gleichzeitig Beschwerden vorhanden sind, hier nur eine zufällige Koinzidenz der Erscheinungen, aber nicht ein Abhängigkeitsverhältnis vorliegt. So leugnen Salin, Vedeler, Theilhaber, Jenkin, Landau-Freudenberg, Kreutzmann usw. die pathologische Dignität der Retrodeviationen des Uterus mehr oder weniger vollständig.

Auch nach unserer Meinung sind vorhandene subjektive Beschwerden in den meisten Fällen von der Lageanomalie unabhängig, sondern verdanken einer gleichzeitig bestehenden Hysteroneurasthenie, Anämie, Chlorose usw. ihre Entstehung.

Winter leugnet ebenfalls die klinische Bedeutung der Retroflexio uteri, will aber alle die zahlreichen Symptome, welche manchmal bei Retroflexio uteri zu finden sind, auf komplizierende Erkrankungen zurückführen, z. B. Entzündung des Uterus, Perimetritis, Parametritis usw., welche sich leicht der Beobachtung entziehen können. Winter zieht diesen Schluß daraus, daß er nach Behandlung der Komplikationen trotz bestehender Lageanomalie alle Beschwerden schwinden sah.

Es will uns nicht sehr wahrscheinlich dünken, daß die früher für die Retroflexio angeführten zahlreichen Beschwerden — Schmerz in der Lendengegend, Schwindelgefühl, Schlaflosigkeit, Magenbeschwerden usw. — nun auf eine einfache

leichte Perimetritis oder eine Entzündung des Uterus, welche oft kaum diagnostizierbar ist, zu beziehen seien. Unsere Erfahrungen sprechen auch insofern dagegen, weil wir sehr häufig Retroversio uteri mit Beschwerden, welche man früher für dies Leiden als charakteristisch ansah, beobachtet haben, ohne daß es uns gelang, durch den Tastsinn oder selbst durch die Inspektion bei einer eventuellen Ventrifixur irgendeine komplizierende Entzündung neben der Lageanomalie festzustellen.

Soviel ist heute sicher, daß es in sehr vielen Fällen trotz Herstellung einer normalen Lage nicht gelingt, den gewünschten therapeutischen Effekt, nämlich Verschwinden der Beschwerden, mit einiger Sicherheit zu erzielen. Wohl tritt vorübergehende Besserung der Beschwerden ein, aber in den meisten Fällen kehren die Beschwerden sehr bald wieder, wenn die Frauen aus dem geregelten ruhigen Leben der Klinik wieder in das arbeitsreiche Leben heraustreten, sobald neue Anforderungen an die Frauen gestellt werden, sobald psychische Attacken das Nervensystem treffen. In sehr vielen Fällen von unkomplizierter Retroflexio uteri mobilis und „Retroflexionsbeschwerden" sind letztere unabhängig von der Lageanomalie; oft sind die Beschwerden auf eine bestehende Hysterie, Neurasthenie, Anämie usw. zurückzuführen. Es gibt nicht einen für die Retroversioflexio uteri charakteristischen Symptomenkomplex oder charakteristische einzelne Symptome.

Diese veränderte Anschauung verschiebt natürlich auch die Indikationsstellung zur operativen Behandlung der unkomplizierten Retroversioflexio uteri mobilis.

Bisher wurde die Indikation zur orthopädischen Lagekorrektur der Retroversioflexio uteri mobilis von verschiedenen Gesichtspunkten aus gestellt.

Indikation zur Lagekorrektur, abgeleitet aus der Lageanomalie an sich.

Ein Standpunkt berücksichtigte ausschließlich die Lageanomalie ohne Rücksicht darauf, ob aus ihr Störungen entstanden. So folgert z. B. Sänger: „Da besonders seit B. S. Schultzes diesbezüglichen Arbeiten erwiesen und anerkannt ist, daß die schwebende Anteversioflexio die Normallage des beweglichen Uterus ist, so ist die Retroversioflexio uteri notwendig und immer, auch wenn sie kongenital besteht, eine Falschlage. Ob und welche Symptome und Beschwerden die Retroversioflexio verursacht, sind Fragen, welche bei dieser prinzipiellen und logischen Auffassung erst in zweiter Linie in Betracht kommen. Die hier vorwaltende subjektive Anschauung des Untersuchers ist jedenfalls nicht geeignet, die Grundlage der Therapie abzugeben, welche schließlich nur in der Herstellung der Normallage gipfeln kann."

Einen derartigen Standpunkt halten wir nicht für richtig, sondern pflichten Theilhaber darin bei, daß nicht jede Abnormität, besonders eine angeborene, behandelt, geschweige denn operiert zu werden braucht, wenn sie der Besitzerin niemals Beschwerden verursacht.

Indikation zur Lagekorrektur abgeleitet aus der

Nach einer anderen Ansicht gibt die Lageanomalie des Uterus in jedem Fall, auch wenn sie zur Zeit der Beobachtung keine Beschwerden macht, die Indikation zur Behandlung ab, weil aus ihr später ev. Beschwerden entstehen können oder

weil die Lageanomalie zum Deszensus des Uterus und der Scheide disponiert und schließlich, weil in einer größeren Zahl Störungen im Schwangerschaftsverlauf — sei es Inkarzeration des Uterus oder vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft — eintreten können. Diese Ansicht wird von Olshausen, Küstner usw. vertreten und wenn wirklich, wie es Küstner annimmt, „die Retroflexio uteri eine schwere Gleichgewichtsstörung darstellt, welche, sich selbst überlassen, sich stets verschlimmert und stets zum Deszensus oder Prolapsus führt, wenn nicht zwischendurch Verwachsungen stattfinden", so würde er allerdings recht haben, wenn er es als „einen therapeutischen Denkfehler" betrachtet, die Behandlung eines solchen Leidens von den *bestehenden* Symptomen abhängig machen zu wollen.

Auch diese Indikation billigen wir nicht, weil wir auf Grund unserer Erfahrungen nicht der Ansicht sind, daß jede Retroversioflexio uteri mobilis später zum Deszensus oder Prolapsus der Scheide führt, auch nicht, daß sie später zu Verwachsungen zwischen hinterer Uteruswand und Douglas Veranlassung gibt; auch Inkarzerationen des retroflektierten graviden Uterus treten gegenüber der großen Häufigkeit der Retroflexio uteri so verschwindend selten auf, daß diese seltenen Fälle uns nicht die Veranlassung geben dürfen, jede Frau mit Retroversioflexio uteri entweder operativ oder sonst orthopädisch zu behandeln.

Der größere Teil der Gynäkologen erkennt deshalb auch die eben angegebenen Prämissen nicht an und läßt sich bei der Indikationsstellung zur orthopädischen Korrektur der Retroversioflexio uteri ausschließlich von den *bestehenden* Beschwerden leiten.

So sagt z. B. Fritsch: „Fehlen alle Symptome bei Retroflexio uteri, so ist es gleichgültig, ob der Uterus falsch oder richtig liegt; nur *Symptome*, welche auf die Retroflexio uteri zurückzuführen sind, indizieren die Lagekorrektur."

Da wir oben gesehen haben, daß in vielen Fällen bei Retroflexio uteri Beschwerden überhaupt fehlen, in den meisten Fällen — vielleicht immer — etwa vorhandene Beschwerden nicht auf die gleichzeitig bestehende Lageanomalie des Uterus zurückzuführen sind, so wird die Indikationsstellung zur operativen Lagekorrektur damit ganz bedeutend eingeschränkt. Vor allem soll man bei nachgewiesener Retroflexio uteri und subjektiven Beschwerden, welche früher als charakteristisch für diese Lageanomalie angesehen wurden, auf eine etwa gleichzeitig bestehende Hysterie, Neurasthenie, Chlorose usw. achten. Da diese Leiden unbeeinflußt von der Retroflexio uteri sind und ganz gleiche Symptome und Symptomenkomplexe hervorrufen können, wie wir sie als Retroflexionssymptome beschrieben finden, so erscheint es uns, wie auch Fritsch hervorhebt, richtiger, beim Zusammentreffen von Retroflexio uteri mit diesen Erkrankungen zunächst letztere zu behandeln. Von dieser Ansicht von Fritsch, welche er in seinem Lehrbuch vertritt, weichen wir nur insofern ab, als Fritsch einige Symptome bei Retroflexio uteri mobilis als so charakteristisch hinstellt, daß sie *unmittelbar* auf die Retroflexio zu beziehen sind, wie z. B. Migräne, Dyspepsie, hysterischer Husten oder

Verstopfung. Es ist wohl kaum angängig, daß noch weiterhin derartige Symptome als charakteristisch für den Symptomenkomplex dieser Lageanomalie angesehen werden; es gibt keine so charakteristischen Symptomenkomplexe, daß sie als solche in ein „unmittelbares" Abhängigkeitsverhältnis zur Retroversioflexio uteri mobilis gebracht werden können.

Auf verschiedene Indikationen zur operativen Lagekorrektur des mobilen retroflektierten Uterus macht Gräfe aufmerksam, welche auch uns zum Teil veranlassen, diese Lageanomalie operativ zu beheben. Gräfe sagt, daß die Behandlung der unkomplizierten Retroflexio uteri bei sehr vielen Frauen gar nicht unterbleiben kann, weil nervöse Frauen oft, wenn ihre Beschwerden sich in der Gegend der Unterleibssphäre lokalisiert haben, der Überzeugung leben, daß für diese Beschwerden ein örtliches genitales Leiden verantwortlich zu machen sei. Wird bei der Untersuchung eine Knickung der Gebärmutter diagnostiziert, und diesen Frauen vom Arzt die Lageanomalie mitgeteilt, so ist diese „Knickung" das Punctum fixum, um welches sich das ganze Denken der Patientinnen dreht. Diese Patientinnen sind oft ununterbrochen jahrelang in gynäkologischer Behandlung, sie sind vorübergehend mehrere Wochen lang in Kliniken untergebracht und nach Besserung der Beschwerden aus der Klinik entlassen, um dann wieder, nachdem sich die Beschwerden von neuem verschlechtert haben, in einer andern Klinik hilfesuchend anzuklopfen. Wir stimmen Gräfe darin vollständig bei, daß unter solchen Verhältnissen unbedingt eine Lagekorrektur eintreten muß. Hier halten wir die orthopädische Behandlung durch ein Pessar für direkt kontraindiziert; die Nervosität wird durch das fortgesetzt notwendige Manipulieren an den Genitalien beim Ringwechsel, durch die häufigen Scheidenspülungen eher gesteigert; ein seltener Ringwechsel ist aber gar nicht möglich, weil diese nervösen Frauen immer wieder wegen der ungenügenden Besserung ihrer Beschwerden zum Arzt kommen in der festen Überzeugung, daß der Ring sich „verschoben" hätte. Heilt sie der eine Arzt nicht, gehen sie zum andern.

Die Pessartherapie wäre nur dann hier am Platze, wenn es gelänge, innerhalb kurzer Frist den Uterus definitiv in die Normallage zu bringen. Dem widersprechen aber die Erfahrungen. Löhlein fand unter 56 chronischen Retroflexionen nur 4—7,1 Proz. nach längerer Zeit geheilt. Koblanck berichtet aus der Berliner Frauenklinik, daß unter 104 Kranken, welche wegen mobiler Retroflexio uteri mit Pessar behandelt waren (die Dauer der Behandlung schwankte zwischen wenigen Wochen und 17 Jahren), sich nur 11 befanden, bei denen der Uterus die normale Lage hatte und behielt. Wird also der Ring entfernt, bekommt die Frau neue Beschwerden, geht sie zum Arzt, so wird die alte Knickung immer von neuem konstatiert, und es beginnt von neuem die örtliche Behandlung.

Unter diesen Verhältnissen halten wir die operative Fixierung des Uterus für gegeben, um den Frauen die Überzeugung zu bringen, daß die Knickung, welche ihnen so viele Jahre mitgespielt hat, definitiv behoben ist. Selbstverständlich müssen die Patientinnen vor der Operation gleich darauf aufmerksam gemacht

werden, daß noch eine länger dauernde allgemeine, aber jetzt nicht mehr örtliche Behandlung folgen müsse, um die Nervosität zu beheben. Nur so wird man Enttäuschungen der Patientinnen von vornherein begegnen.

Bei Virgines rät Löhlein von jeglicher Therapie der Retroflexio uteri sowohl der Pessar- als auch der operativen Behandlung ab. Wir billigen diesen Standpunkt in gewisser Beziehung; konstatieren wir bei Virgines eine Retroflexio uteri, so soll der Trägerin dieser Lageanomalie davon keine Mitteilung gemacht werden; ist dagegen Patientin schon darüber informiert, so ist unter dem gleichen Gesichtspunkt, wie eben erwähnt, auch bei Virgines die Alexandersche Operation angezeigt; eine Pessarbehandlung halten wir in jedem Falle hier für kontraindiziert.

Indikation zur Lagekorrektur aus bestehender Sterilität.

Gräfe erkennt eine weitere Indikation zur Behandlung der Retroflexio uteri dann als stringent an, wenn eine Frau längere Zeit steril ist und sich für die Sterilität keine andere Ursache finden läßt. Hier hält er die operative Lagekorrektur für indiziert, weil dann das sich im hinteren Scheidengewölbe sammelnde Semen virile in besseren Kontakt mit der Portio käme. So überzeugend diese auch von anderer Seite erwähnte mechanische Vorstellung der Erleichterung der Konzeption ist, so dürfen wir doch nicht vergessen, daß zurzeit noch nicht erwiesen ist, ob wirklich die Retroflexio uteri als eine die Konzeption der Frau erschwerende Lageanomalie anzusehen ist. Dennoch raten auch wir, in allen Fällen, in welchen bei Retroversio uteri mobilis längere Zeit Sterilität besteht, ohne daß für diese andere deutliche Gründe nachweisbar sind, die operative Lagekorrektur vorzunehmen.

Schließlich will Gräfe die Retroflexio uteri durch Operation oder Pessar beseitigt wissen, wenn der Uterus gleichzeitig vergrößert und hyperämisch ist, wenn die Menses anteponieren, zu stark und zu lange anhaltend sind. Er glaubt, daß es gelingt, durch ein Pessar den stark vergrößerten Uterus zur Abschwellung zu bringen und dadurch eine normale, regelmäßige Menstruation zu erzielen. Diese Indikation möchten wir nicht rückhaltlos anerkennen, weil es uns doch zu wenig wahrscheinlich dünkt, daß durch die Knickung allein eine Stauungshyperämie des Uterus eintreten kann. Lassen wir die erfahrensten Gynäkologen über das Verhalten der Menstruation bei Retroflexio uteri sprechen, so halten die einen allerdings Vermehrung der Menstruation für ein charakteristisches Symptom der Retroflexio uteri, während andere gerade umgekehrt sehr geringen, kaum merklichen Blutabfluß bei der Menstruation als Charakteristikum für die Retroflexio uteri ansehen.

Resümee.

Wir möchten unseren Standpunkt in der Indikationsstellung zur orthopädischen Lagekorrektur des Uterus dahin zusammenfassen:

Die unkomplizierte Retroflexio des normalen Uterus bedarf keiner operativen Behandlung. Die Beschwerden, über welche eine Trägerin einer solchen klagt, gehen nicht von der Lageanomalie aus. Eine Untersuchung, welche sich nicht nur auf die Genitalien, sondern auf den gesamten Körper erstreckt, wird in der Regel Chlorose und Hysteroneurasthenie ergeben. Diese sind zum Gegenstand der Be-

handlung zu machen. Man tut gut, das Vorhandensein einer Lageveränderung den Patientinnen dann am besten ganz zu verschweigen. Hat sich dagegen bei der Kranken die Idee festgesetzt, daß nur die Beseitigung ihrer „Knickung" die Beschwerden beheben kann, so ist der Uterus, um dieses suggestiven Einflusses nicht verlustig zu gehen, durch die Alexandersche Operation zu fixieren; von dem Einlegen eines Pessars ist am besten Abstand zu nehmen. Besteht Sterilität, so soll bei Ausschluß anderer Ursachen ebenfalls die operative Lagekorrektur eintreten; ferner muß die operative Lagekorrektur erfolgen in allen denjenigen Fällen, in welchen der retrovertierte-flektierte Uterus gleichzeitig gesenkt ist.

Inversio uteri.

Die Indikation zur Operation ist durch die Lageanomalie an und für sich gegeben; die Operation ist in jedem Fall notwendig, in welchem die unblutige Reinversion versagt.

Im Jahre 1893 hat Küstner seine Methode der blutigen Reinversion nach Spaltung der hinteren Uteruswand mit Eröffnung des hinteren Douglas angegeben. Dieses Verfahren hat, weil es konservierend ist, die verstümmelnde Totalexstirpation des funktionstüchtigen Uterus vollständig verdrängt. Die verstümmelnde Operation kommt heute nur dann noch in Frage, wenn der invertierte Uterus gleichzeitig der Träger einer Geschwulst ist; bei gutartigen Geschwülsten hängt dann die Indikation von dem Sitz der Geschwulst ab; hat z. B. ein submukös entwickeltes, gestieltes Myom den Uterus invertiert, so werden wir das Myom abtragen und den Uterus reinvertieren; ist dagegen der Uterus gleichzeitig von zahlreichen intramuralen Myomen durchsetzt, so kommt bei Frauen im geschlechtsreifen Alter nicht die Reinversion, sondern die Totalexstirpation des myomatösen Uterus in Frage.

Bei malignen Geschwülsten ist selbstverständlich in jedem operablen Falle die Absetzung des Organs notwendig.

Bei den puerperal entstandenen Inversionen des Uterus ist das Küstnersche Verfahren das Verfahren der Wahl. Küstner beschreibt es folgendermaßen:

> Quere, breite Eröffnung des Douglasschen Raumes, durch den man von hinten her in den Inversionstrichter des Uterus mit dem Finger eingeht;
>
> Durchschneiden der hinteren Wand der Cervix und eines Teils des Uteruskörpers von der Schleimhautoberfläche aus genau in der Mittellinie;
>
> Reinversion des Uterus, indem man mit dem Zeigefinger von dem Douglasschen Raume aus den Trichter fixiert und mit dem Daumen derselben Hand den Fundus einstülpt (s. Abb. 79);
>
> Vernähen der Uteruswunde von der Peritonealseite aus durch tiefgreifende und oberflächliche Suturen;
>
> Vernähen des Douglasschen Raumes.

Das Verfahren von Küstner hat die früher häufig geübte Reinversion des Uterus durch Vorgehen vom Abdomen aus vollständig verdrängt. Everke hat zwar neuerdings wiederum auf das abdominelle Verfahren zurückgegriffen, doch bestreitet Küstner die Notwendigkeit dieses Verfahrens auch für die kompliziertesten Fälle. Kehrer, Spinelli, Polk spalten die Vorderwand des Uterus und erblicken darin eine gewisse Erleichterung bei der Reinversion.

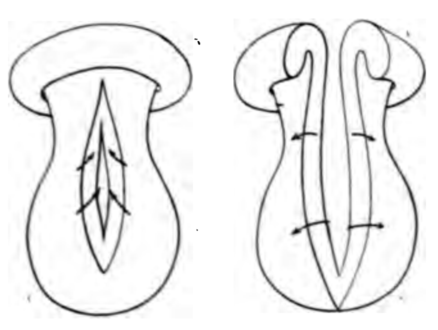


Abb. 79. Reinversion des Uterus nach Küstner.

Das Verfahren der Reinversion nach Küstner ist so ungefährlich, daß alle forcierten Methoden der Reinversion des puerperalen Uterus, wie forcierte Kolpeuryse usw. ganz zu unterlassen sind, um so mehr, als hiernach Temperatursteigerungen, Exsudatbildungen, länger dauernde Schmerzen im Unterleib, häufig beobachtet sind.

Die Vorfalloperationen.

Entstehung, absolute und relative Häufigkeit der Vorfälle.

Wenn die weiblichen Geschlechtsorgane ihrer vornehmlichsten Funktion, der Fortpflanzungstätigkeit, ein oder mehrere Male gedient haben, dann verbleiben in ihnen Veränderungen, die ihre an sich schon labile Befestigung im Beckenbindegewebe dauernd schädigen. Die Auflockerung in der Schwangerschaft, die weitgehende Dehnung der Ligamente beim Auswachsen des graviden Uterus, die Ausweitung und schließlich sogar unvermeidbare Verletzung des Genitalrohrs bei der Geburt lassen eine Rückkehr zu den früheren Zuständen auch bei bester puerperaler Involution nicht zu. Ist aber einmal diese Veränderung vorhanden, dann vermögen täglich auftretende, wenn auch geringgradige Dislokationen dieser Organe, wie sie bei jeder stärkeren Anstrengung der Bauchpresse und dadurch erzeugter Steigerung des intraabdominellen Druckes, besonders bei körperlicher Anstrengung unvermeidlich sind, allmählich jene Senkungen und Lageveränderungen zu erzeugen, wie sie uns in den verschiedenen Formen und Graden der Vorfälle so vielfach entgegentreten. In der Tat gehört der Prolaps zu den häufigsten Erkrankungen der Genitalorgane. In dem Material der Tübinger Klinik steht er mit 12 Proz. an der Spitze der Häufigkeitsskala der klinischen Kranken und gibt die häufigste Veranlassung zu operativen Eingriffen.

In der Natur der über Jahre hin sich erstreckenden Entwicklung der Vorfälle ist es gelegen, daß meist Frauen des mittleren und bei den hochgradigeren Formen sogar des höheren Lebensalters darunter zu leiden haben, wie aus umstehender Alterskurve ersichtlich ist. Die größte Mehrzahl der vorfallkranken Frauen befindet sich zwischen dem dreißigsten und sechzigsten Lebensjahr. Daß vor dem dreißigsten Jahr nur relativ wenige Kranke zu verzeichnen sind, deutet eindringlich auf die ätiologische Tatsache hin, daß zu den durch Schwangerschaften und Geburten gesetzten Schädigungen erst noch die jahrelange Minierarbeit der Bauchpresse und des intraabdominellen Druckes hinzukommen mußte, um das Leiden hervorzurufen und bemerkbar zu machen. Auf die gleiche Ursache ist zurückzuführen, daß in den dreißiger und vierziger Jahren die Häufigkeit sich noch sehr steigert; namentlich die großen, kompletten Vorfälle treten dann immer mehr hervor, denen wir am häufigsten in der zweiten Hälfte des fünften Lebensjahrzehntes begegnen, die aber auch noch in der sechsten Lebensdekade in gleicher Häufigkeit die Frauen der operativen Hilfe bedürftig machen.

Beziehungen zu Alter und vorangegangenen Geburten.

Daß es die bei der Fortpflanzungstätigkeit auftretenden Schädigungen sind, die den Anlaß zur Entwicklung des Vorfalls geben, geht aus der aus der Kurve (Abb. 81) ersichtlichen Tatsache hervor, daß nur 2 Proz. der Fälle der Tübinger Klinik vorher nicht geboren hatten, während bei den meisten zwei bis neun Geburten vorausgegangen waren, nicht wenige Frauen sogar noch mehr Kinder zur Welt gebracht hatten.

Eine nicht graphisch darzustellende Erfahrung kommt noch hinzu, die jeder Kliniker bestätigt, daß es ganz vorzugsweise Frauen der arbeitenden Klasse sind, die an Vorfall leiden, und zwar solche, die schwere körperliche Arbeit verrichten, größere Lasten berufsmäßig und täglich zu heben haben.

Wenn auch der Vorfall in der Regel das Leben nicht gefährdet, abgerechnet jene immerhin seltenen Fälle von Komplikation seitens der Harnorgane wie Cystitis, Ureteritis und Pyelonephritis, so sind doch schon die geringgradigen, namentlich aber die vollständigen Vorfälle mit ihren vielfachen, sekundären Folgezuständen imstande, die Gesundheit, Lebensfreudigkeit und Arbeitsfähigkeit aufs schwerste zu beeinträchtigen. Wir sehen dies nicht nur an den jeweiligen Klagen dieser Kranken, an ihrer Bereitwilligkeit zu operativen Eingriffen jedweder Art, sondern besonders auch an der Dankbarkeit, die durch Operation Geheilte bewahren.

Orthopädische und operative Behandlung.

Es war von alters her gebräuchlich, durch Einlegen von Pessaren, Mutterkränzen der verschiedensten Art und von mannigfachem Material den Vorfall zurückzuhalten, erst der neueren, auf etwa vier Jahrzehnte zurückdatierenden Zeit gelang es, Operationsverfahren zu entwickeln, die auch die schwersten, kompletten Vorfälle zu beseitigen oder zu heilen imstande sind. Mit der immer besseren Ausgestaltung dieser operativen Hilfe trat die mechanisch-orthopädische Therapie von selbst zurück. Es darf nicht verkannt werden, daß die Wirkung der Pessartherapie eine durchaus befriedigende ist, so befriedigend für die Frauen, daß manche darüber ihr Leiden

und den Ring vergessen, bis sie nach Jahren oder sogar Jahrzehnten durch üble Folgezustände unliebsam daran erinnert werden, daß sie einen Ring tragen. Jede Frau, die ein Pessar trägt, muß während der ganzen ferneren Lebenszeit unter ärztlicher Kontrolle verbleiben, will sie nicht unversehens durch diese auf die Dauer keineswegs ungefährdet zu ertragenden Fremdkörper Schaden erleiden. Diese veranlassen auch bei vorsichtiger Auswahl, bester Konstruktion und erprobtem Material stets Reizung, Sekretion und Entzündung. Bei unsachgemäßer Behandlung, die bei der Neigung, diese Therapie durch Hebammen, Bandagisten und Pfuscher schlimmster Art ausüben zu lassen, oft genug angetroffen wird, können durch solche Mutterkränze sogar schwere Leiden, wie Dekubitus, Karzinom und Fistelbildungen hervorgerufen werden. Da die Vorfalloperationen, abgesehen von

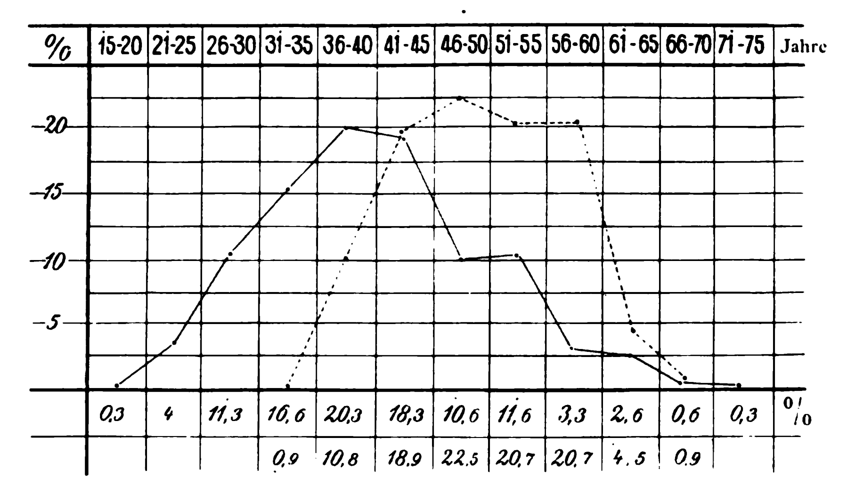


Abb. 80. Alterskurve der Vorfallkranken.
Die punktierte Linie betrifft nur komplette Prolapse.

größeren, nur bei komplizierten und kompletten Prolapsen in Anwendung kommenden Eingriffen eine Lebensgefahr nicht mehr in sich schließen, darf ihre Indikation stets als gegeben angesehen werden, wenn nicht in dem Alter der Kranken oder in schweren allgemeinen oder sonstigen Organerkrankungen eine Kontraindikation vorliegt.

Wesen der Vorfalloperationen

Ihre Aufgabe vermögen diese Vorfalloperationen nun auf zweierlei Art zu erfüllen; einmal, und dies findet vorzugsweise bei den unvollständigen, geringgradigeren Vorfällen Anwendung, hat die Operation das Ziel, das ausgeweitete Scheidenrohr zu verengern unter gleichzeitiger Korrektur etwaiger Hypertrophien, Entzündungen und Lageveränderungen des Uterus, Reparation komplizierender Blasen- und Rektumaussackungen und Rekonstruktion des verletzten Beckenbodens und Dammes, andererseits, und dies betrifft die kompletten Uterusprolapse, muß man außerdem zur Heilung des Vorfalls zu künstlichen Befestigungen der Organe greifen, oder bei älteren Frauen, durch Fortnahme der Genitalorgane das lästige

Leiden beseitigen. Die konservativen Operationen stellen auch hier gelegentlich die schwierigere Aufgabe dar, namentlich auch, da wir nicht nur die primäre Heilung der bei der Operation zu setzenden Wunden im Auge haben müssen, sondern das fernere Schicksal der Kranken, die Rezidivgefahr, auf die Wahl und Ausdehnung des operativen Eingriffes von wesentlichem Einfluß ist. Bei dem radikalen Operationsverfahren fällt diese letztere fort.

Vergegenwärtigt man sich die normalen Befestigungsmittel für die Genitalorgane, wie hier ein recht komplizierter, an allen möglichen Abschnitten der einzelnen Organe angreifender, bindegewebiger Bandapparat funktioniert, der nirgends zu fest sein darf, um die Labilität und Schwangerschaftsveränderungen zu gewähren, doch aber überall Halt geben muß, so tritt klar hervor, daß es ganz undenkbar ist,

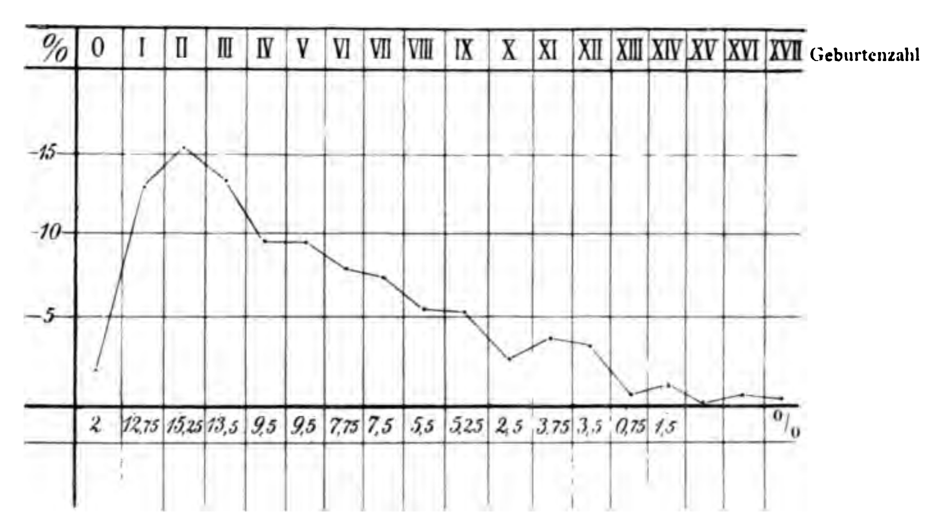


Abb. 81. Geburtenkurve bei den Vorfallkranken.

daß die operativen Maßnahmen bei der Vorfalloperation auch nur entfernt darauf gerichtet sein können, die bei der Entwicklung des Vorfalls hier überall entstandenen, vielfachen Veränderungen wieder herzustellen. Immer müssen vielmehr künstliche und widernatürliche Verengerungen und Fixationen an Stelle der ursprünglichen Haftapparate geschaffen werden. Wo es möglich ist, wird man an den gedehnten, außer Funktion gesetzten Ligamenten Korrekturen vornehmen, so an den Ligg. rotundis mit Hilfe der Alexander-Adams Operation und deren Modifikation der vaginalen oder ventralen, intraperitonealen Verkürzungen, oder auch nach Freund, Frommel und Sänger an den Douglasschen Falten. Eine noch weitergehende Einbeziehung von Operationen an den Ligamenten, wie sie von Byford empfohlen und ausgeführt wird, lehrt sogleich, in welch schwieriger Weise sich dann die operativen Eingriffe summieren, da allenthalben im Bereich der Beckenorgane auch an den Ligg. ovar., latis, sacrouterinis und sogar unter Entfaltung des Cavum Retzii im Bindegewebe zwischen den Blättern des Peritoneum Angriffe

nötig werden. Selbstverständlich schaffen auch solche weitergehende Operationen ebensowenig natürliche Zustände wie die Zuhilfenahme etwaiger Vagino- und Ventrofixur des Uterus.

Bei der Beschreibung der einzelnen Eingriffe wie auch bei der Auswahl der für den gegebenen Fall den besten Erfolg versprechenden Operation erscheint es zweckmäßig, die einfachen, inkompletten Vorfälle der Scheide zu trennen von jenen vollständigen, großen Gebärmutterscheidenvorfällen, die die Nachbarorgane, Peritoneum, Blase mit Ureteren und Rektum in wesentliche Mitleidenschaft gezogen und viel weitergehende Eingriffe zur Folge haben.

Der inkomplette Scheidenvorfall.

Die verschiedenen Formen, in denen uns die Vorfälle gegenübertreten, stellen im Grunde genommen nur verschiedene Entwicklungsstadien dar, aus dem kleinen inkompletten wird im Laufe der Jahre der große komplette, wenn nicht rechtzeitig die kleinen durch operative Rekonstruktion der Genitalien geheilt werden, so daß die gelockerten Genitalien wieder Halt gewinnen. Die operative Heilung dieser kleinen Vorfälle erfüllt somit zugleich eine prophylaktische Aufgabe, da diese sonst in unausbleiblicher Folge im Laufe der Zeiten zu den totalen Vorfällen mit all ihren sekundären Komplikationen auswachsen würden.

Je kleiner ein Vorfall noch ist, zu der Zeit, wo die Frau operative Hilfe nachsucht, je mehr er sich also noch im Anfang der Entwicklung befindet, um so leichter gestaltet sich der Eingriff und um so sicherer dessen Dauererfolg. In den späteren Stadien kommen weitere Veränderungen hinzu. Die Haftorgane der Genitalien werden immer mehr gezerrt und ihre Lockerung ist von weitergehender Dislokation und Senkung der einzelnen Organe gefolgt. Die operativen Maßnahmen müssen demgemäß höher greifen, mehr Angriffsflächen wählen und sind schon bald nicht mehr in der Lage, die vorhandenen anatomischen Veränderungen selbst zu beseitigen, müssen vielmehr zu ausgedehnteren, künstlichen Befestigungen ihre Zuflucht nehmen, um den nicht mehr zu rekonstruierenden Haftapparat der Genitalien zu substituieren.

Gerade die kleinen Vorfälle verdienen deshalb ganz besonders die Beachtung der Operateure, denn deren ungefährliche operative Heilung schützt die Frau vor schwerer Verschlimmerung des beginnenden Leidens, verhütet irreparable und immer lästiger in die Empfindung tretende Veränderungen, die schließlich zu großen verstümmelnden oder unnatürliche Zustände schaffenden Operationen zwingen, will man anders die Krankheit überhaupt erfolgreich beheben. In den Frühstadien ist die Wiederherstellung der normal-anatomischen Zustände noch möglich und nötig.

Veränderungen bei Entstehung des Vorfalls.

Die ersten Veränderungen, die die Entstehung eines Vorfalls einleiten, machen sich in der Regel an der vorderen Scheidenwand, und zwar an der Gegend des Urethralwulstes mit den seitlich sich anschließenden Partien geltend, indem sich

dieser sonst unsichtbar oberhalb der geschlossenen Vulva und hinter der Symphyse gelegene Teil der Vagina vorbuchtet und mehr und mehr in die Schamspalte vordrängt. Die nächste Veranlassung dazu gibt die in der Schwangerschaft eintretende Quellung, Hypertrophie und Auflockerung; diese Veränderungen würden aber allesamt durch die puerperale Involution rückgängig gemacht werden, wenn nicht bei der Geburt die der vorderen Scheidenwand gerade nach dieser Lockerung in der Folgezeit besonders nötige Stütze auf der hinteren Scheidenwand, dem Beckenboden und Damm meist verloren ginge. Scheidendammrisse, die nicht nur die Schleimhaut betreffen, sondern auch Muskeln durchtrennen, heilen ungenäht stets mit Verbreiterung und Defekt des Dammes, so daß aus der nunmehr klaffenden Vulva bei irgendwelchen Steigerungen des intraabdominellen Druckes, Heben einer Last, Pressen beim Stuhlgang, Husten usw. die Scheidenwände vordrängen. Je größer der Defekt ist, um so leichter gelingt es der vis a tergo, die Genitalorgane abwärts zu dislozieren, je geringer der Defekt bei vorhandenem Prolaps ist, um so größer müssen wir rückschließend den Anteil des Bauchdruckes einschätzen.



Abb. 82. Ausschneiden der Hegarschen Ellipse bei Colporrhaphia anterior.

Schatz machte darauf aufmerksam, daß namentlich Abreißen der Beckenbodenmuskulatur, die nicht mit sichtbaren Verletzungen wie Damm-Scheidenrissen einherzugehen braucht, zu der bleibenden Lockerung der Genitalien und Entstehung des Prolapses wesentlich beitrage. Je härter eine Frau mit derartig lädierten Genitalien zu arbeiten gezwungen wird, um so leichter akquiriert sie einen Vorfall, um so rascher und größer bildet er sich. Sind erst einmal die beiden Scheidenwände bis zu einem gewissen Grade heruntergetreten, so verlieren sie bei den sich vergrößernden Angriffsflächen des Druckes immer mehr Halt und bald macht sich deren abwärts drängender Zug auch am Ansatz der Scheide an der Portio vaginalis geltend, diese mitziehend und aus ihrer Lage nach vorn und unten zerrend, was wiederum zur Folge hat, daß das Corpus uteri um seine Querachse rotiert wird, aus der Anteflexion aufgerichtet, in Retroversionstellung gebracht wird. Wirkt erst der intraabdominelle Druck auf die Vorderfläche des retrovertierten Uterus, dann knickt er sich bald am inneren Muttermund ab, gerät in Retroflexion, die die zum Vorfall gehörige Lage des Uterus darstellt. In anderen Fällen führt dieser Zug an der Portio, wo der Uterus so fest in seiner Lage verharrt, daß er sich nicht dislozieren läßt, zu einer Ausziehung der Cervix, dem Allongement Huguiers, wobei sich dann Hypertrophie des Collum mit Inversion der Scheide kombiniert.

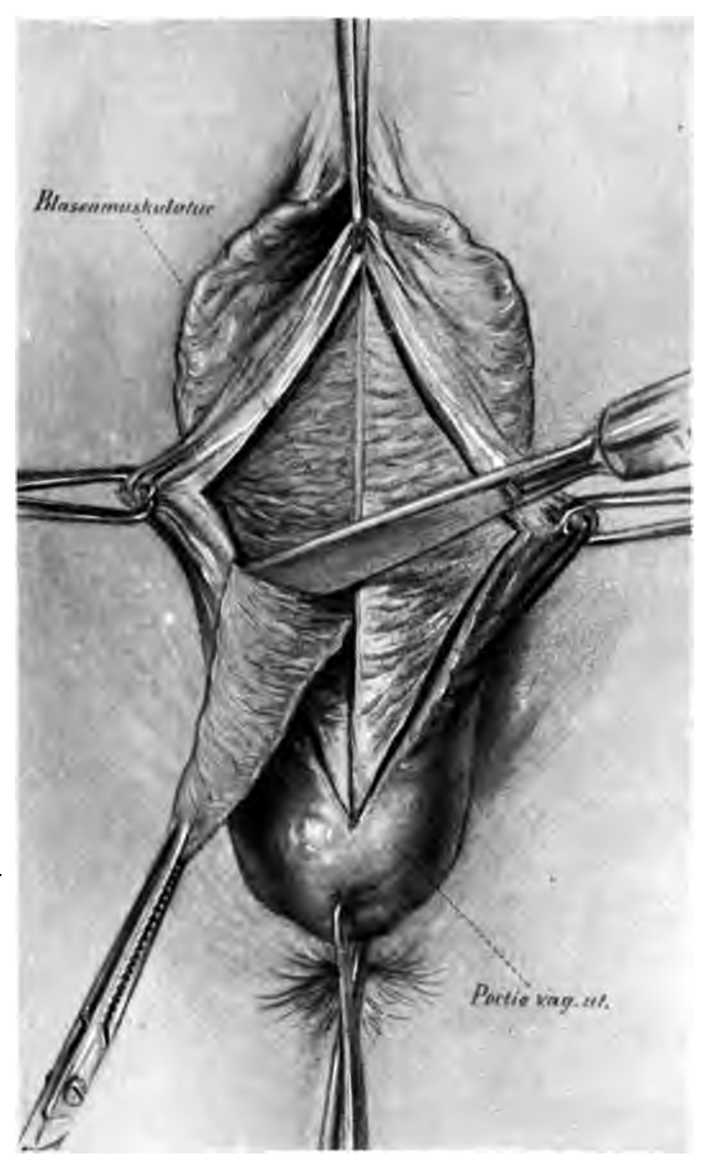


Abb. 83. Ausschneiden einer Raute bei Colporrhaphia anterior.

In letzter Linie ist also die **Entstehung des Vorfalls** auf bei der Geburt beim Durchtreten des Kindes eintretende Verletzungen des Beckenbodens, der hinteren Scheidenwand und des Dammes zurückzuführen, wenn die getrennten Teile nicht durch exakte Naht zu einer vollkommenen Wiedervereinigung gebracht werden, sondern vielmehr klaffend durch Granulation heilen, woraus eine dauernde Entstellung der Vulva und Inversion der aufeinander ruhenden Scheidenwände resultiert. Neben der dem Geburtshelfer zufallenden Aufgabe, diese Geburtsverletzungen möglichst zu beschränken und, wenn sie erfolgt sind, womöglich zu primärer Heilung zu bringen, damit nach vollendeter Rückbildung der Schluß der Vulva wieder vollständig ist und der Beckenboden wie vorher funktioniert, ergibt sich hieraus noch die weitere Folgerung, ungeheilt oder mangelhaft geheilt gebliebene Dammdefekte möglichst, bevor solche Senkungen eingetreten sind, durch operative Eingriffe wiederherzustellen. Ist es unter der Einwirkung der Bauchpresse schon zu einer Senkung der Scheidenwände gekommen, dann darf sich die Operation nicht auf die Wiederherstellung des verletzten Beckenbodens und Dammes beschränken, sondern es tritt vielmehr dazu

Prophylaxe des Vorfalls.

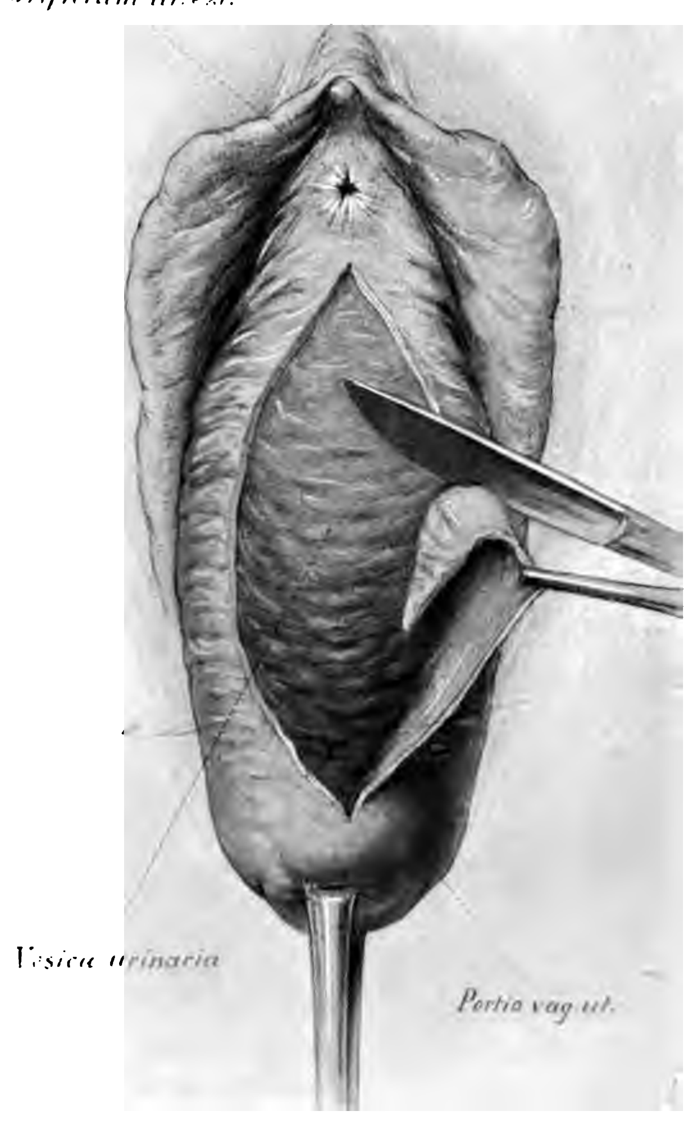


Abb. 84. Ausschneiden der Hegarschen Ellipse bei Colporrhaphia anterior.

noch eine das Lumen der Scheide verengende Plastik, die auf ein Zurückbringen und Verbleiben der erschlafften Wände hinarbeitet.

Beschreibung der plastischen Vorfalloperationen.

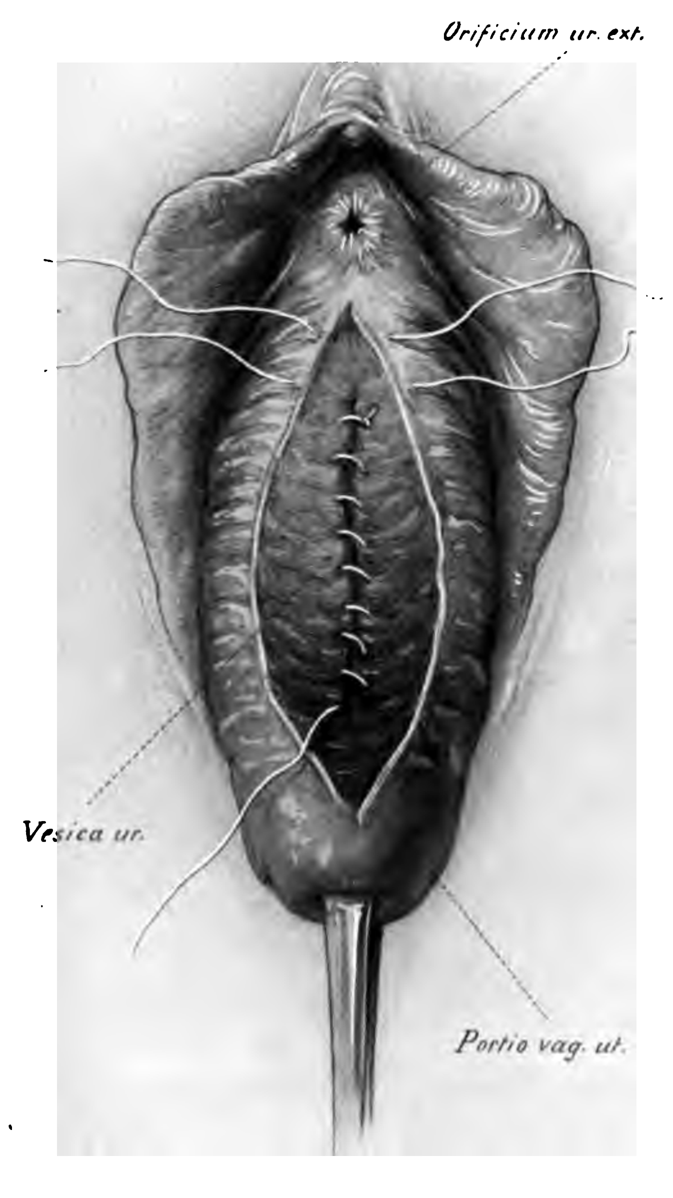


Abb. 85. Versenkte fortlaufende Catgutnaht bei Colporrhaphia anterior.

Marion Sims hat zuerst vorgeschlagen, die bis dahin seit Fricke (1835) gebräuchlichen, auf Verengung der Vulva allein bedachten, operativen Eingriffe zur Heilung der Prolapse durch Erweiterung der Anfrischung auf die vordere Scheidenwand zu bessern. Den größten Fortschritt aber verdanken wir Simon und Hegar, die die Bedeutung des Beckenbodens durch ausgedehnte Colpoperineorrhaphie in den Vordergrund rückten. Wenn auch weiterhin von den verschiedensten Autoren, Martin, v. Winckel, Fehling, Küstner u. a., die Anfrischungsfiguren geändert wurden, so blieb doch das Prinzip der Operation stets: Verengung der Scheide durch Exzision von Schleimhaut, Naht und Versteifung des Beckenbodens und Erhöhung und Rekonstruktion des verletzten Dammes. Küstner, der in der Entstehung des Vorfalls der primären Lageveränderung des Uterus die Hauptrolle mißt, legt auch bei den inkompletten Prolapsen auf die operative Lageverbesserung des Uterus ein besonderes Gewicht und erklärt diese für einen wesentlichen Teil der Operation.

Colporrhaphia anterior.

Die Ausführung dieser unkomplizierten Vorfalloperationen gestaltet sich nun folgendermaßen: In Steinschnittlage wird ein kurzes, breites Simon sches Spekulum in die hintere Scheidenwand eingesetzt, der Uterus durch eine in seine vordere Muttermundslippe eingehakte Faßzange tief und nach unten gezogen, so daß sich die vordere Scheidenwand straff spannt. Je nach der Größe des Vorfalles wird nun ein größeres oder kleineres Stück der vorderen Scheidenwand herausgeschnitten, um durch Vernähen dieser Flächenwunde eine Verengung des Scheidenlumens zu erzielen. Die Form dieser Anfrischung wird sehr verschieden gehandhabt. Sims wählte Hufeisenform, dessen offenes Ende nach der Portio zugerichtet war. Emmet frischte in drei kleineren, voneinander getrennten Partien an. Die gebräuchlichste Form ist die zuerst von Hegar geübte Ellipse, die jedenfalls die einfachste und am raschesten und leichtesten herzustellende Anfrischungsfigur darstellt. Man schneidet zu diesem Behufe ein in der Mitte und nach dem Scheidengewölbe zu breiteres, gegen die Harnröhrenmündung spitz auslaufendes Schleimhautstück aus, dessen Umgrenzung zweckmäßig zuerst durch oberflächliches Anritzen der Schleimhaut angezeichnet wird.



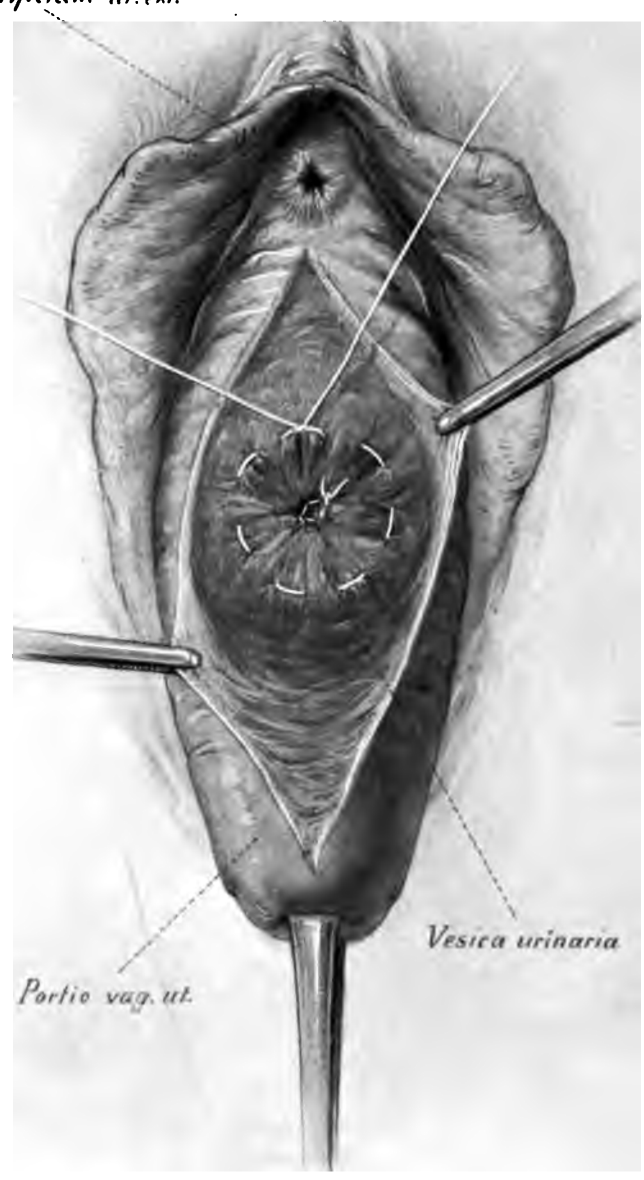


Abb. 86. Septumnaht nach Gersuny-Sanger.

Fehling zieht vor, die Mitte in einer Breite von $1—1^1/_2$ cm zu schonen, indem er zwei seitliche Ovale ausschneidet; er sieht hierin den Vorteil, die Spannung bei größerer Anfrischung zu verringern und der wegen der Bauchpresse und Blasenfüllung nicht ruhig zu stellenden vorderen Scheidenwand bessere Heilungschancen zu geben.

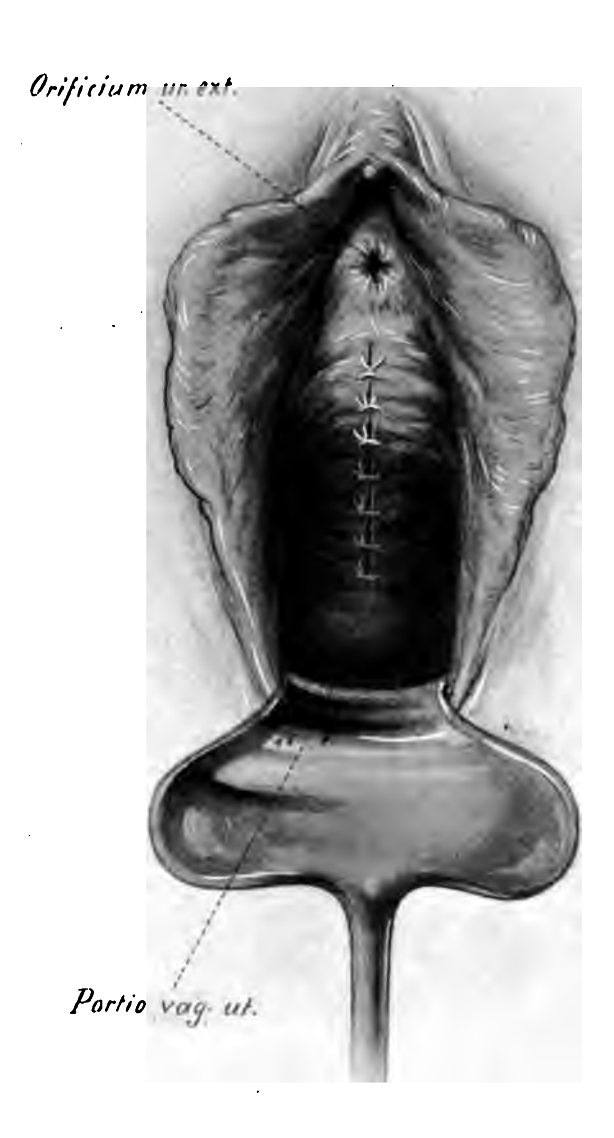


Abb. 87. Schluß der Naht bei Colporrhaphia anterior.

Die weitere Aufgabe besteht darin, die so markierte Ellipse herauszuschneiden, indem man die Scheidenschleimhaut von ihrer Unterlage ablöst. Es existieren dazu verschiedene Verfahren, die aber alle darauf Rücksicht zu nehmen haben, daß die vordere Scheidenwand mit der dicht darunter gelegenen, hinteren Blasen- und Harnröhrenwand innig verbunden ist. Es darf nur ein oberflächliches Abschälen dieser unter Umständen sehr verdickten, unter Umständen aber auch sehr verdünnten Scheidenschleimhaut stattfinden, will man sich vor sehr unangenehmen Nebenverletzungen der Blase, Harnröhre und auch der Ureteren, die weiter seitwärts in Betracht kommen, schützen. In dieser Beziehung ist das von Hegar empfohlene Klemmverfahren nicht gut zu heißen, das darin besteht, daß man eine größere oder kleinere Längsfalte der vorderen Scheidenwand abklemmt, über der Klammer das gefaßte Gewebe

abschneidet und sodann unter ihr die Nähte durchzieht. Wir halten es für viel zweckmäßiger, präparierend vorzugehen, und zwar in folgender Art: Zwischen den beiden oben und unten angesetzten, das Gewebe in die Länge spannenden Zangen wird in der vorderen Scheidenwand ein Längsschnitt angelegt (s. Abb. 82), der also die vorgezeichnete Anfrischungsfigur in der Länge halbiert. Dieser Längsschnitt wird ganz vorsichtig so weit vertieft, bis man in das zwischen Scheide und Blase gelegene lockere Bindegewebe kommt, das bei geringer Übung leicht erkannt werden kann. Nun wird mit einer Hakenpinzette von diesem Medianschnitt aus die Scheidenschleimhaut nach beiden Seiten hin durch ganz flache Messerzüge abpräpariert. Die Haltung des Messers ist so, daß dessen konvex gebogene Schneide mehr gegen das Scheidenlumen als gegen die Blasenwand gerichtet ist. Ist das Bindegewebe nicht zu straff, kann man auch zweckmäßig die Abtrennung stumpf mit Messerstiel oder sogar durch Abschieben der Schleimhaut mit einem Tupfer bewerkstelligen. So wird die Scheidenschleimhaut allmählich unterminiert unter stetigem Abziehen mit der Hakenpinzette bis zu der zuerst angelegten Markierungsgrenze. Der erste Orientierungsschnitt ist für die Begrenzung der Anfrischungsfläche hierbei sehr erwünscht. Hat man auf beiden Seiten nun von der Mitte her dieses zu entfernende Stück der



Abb. 88. Anfrischung bei Colporrhaphia posterior.

vorderen Scheidenwand abgehoben, so wird dies an der Markierungslinie abgeschnitten (s. Abb. 84), so daß man nun eine auf der hinteren Blasenwand gelegene Wundfläche vor sich hat. Zweckmäßig ist, diese Operation bei leerer Blase auszuführen, um unwillkommenes Hervordrängen der Blase zu vermeiden. Man muß dabei sehr beachten, der Blasenschleimhaut nicht zu nahe zu kommen. Spritzende Gefäße werden unterbunden. Ist die Wundfläche eine sehr unebene, fetzige, und hat man Streifen von dem derben, submukösen Scheidengewebe stehen lassen, dann soll man mit einer gekrümmten Schere die Wundfläche glätten, immer dabei aber bedenken, daß man ja nicht zu viel Gewebe faßt, um die Blase nicht zu verletzen.



Abb. 89. Versenkte, fortlaufende Catgutnaht bei Colporrhaphia posterior.

Die Naht hat die Aufgabe, diese Wundfläche zu verschließen, dadurch, daß die beiderseitigen Wundränder in der Mitte vereinigt werden, und zwar so, daß keine Wundtaschen verbleiben; am besten erreicht man dies durch die von Werth hier zuerst empfohlene, verlorene oder versenkte Naht mit dünnem, durch Chromsäure oder Quebracho gehärtetem Catgut (s. Abb. 85). Wölbt sich die Blase stärker vor, so kann man sie zweckmäßig nach Sänger, Gersuny durch eine beutelförmige „Septumnaht" (s. Abb. 86) zurückhalten. Zu diesem Behufe wird ein Faden im Kreis möglichst oberflächlich durch die Blasenwand durchgezogen, vor dem Knoten das Zentrum blasenwärts invertiert und unter diesem Inversionstrichter die Naht geschlossen, so daß also die

Vorbuchtung der Blase durch Tabaksbeutelverschluß zurückgebracht wird. Man kann mehrere solche Kreisnähte konzentrisch übereinander legen.

Von vielen Seiten wird dem Nahtmaterial eine große Bedeutung zugelegt und die Anwendung unresorbierbaren Nahtmaterials, wie Seide, Zwirn, Silber oder Aluminiumbronzedraht für nötig erachtet. Wir nähen auch hier ausschließlich mit Catgut, wodurch eben der große Vorteil eingetauscht wird, daß man nicht nachträglich Nähte zu entfernen braucht.



Abb. 90. Naht bei Colporrhaphia posterior.

Die Colporrhaphia post. kann nun in ganz ähnlicher Weise ausgeführt werden.

Man spannt sich in gleicher Weise die hintere Scheidewand zwischen Klammern oder Kugelzangen, markiert das auszuschneidende Stück, halbiert es zuerst durch einen Längsschnitt und präpariert mit flachen Messerzügen die Scheidenwand vom Rektum ab (s. Abb. 88, 89, 90).

Doch ist es ja eine Seltenheit, daß man nicht bei den Vorfällen, die solche Operationen notwendig machen, ein mehr oder weniger weites Klaffen der Vulva, einen alten Dammriß in Angriff nehmen muß, und wir haben es von grundsätzlicher Bedeutung erkannt, nach Simon-Hegars Vorschlag die Colpoperinaeorrhaphie an Stelle der Colporrhaphia posterior auszuführen. Ihre Technik ist folgende: Zu Beginn wird durch seichte Einschnitte in die Vulva beiderseits die Grenze markiert, bis zu welcher die Anfrischung am Damm gewünscht wird. Man findet diese Grenze am leichtesten, indem man die Vulva von beiden Seiten zusammendrückt. Im Interesse der Verhütung von Rezidiven ist es zweckmäßig, die An-

Colporrhaphia posterior, Colpoperinaeorrhaphia.

frischung am Damm möglichst ausgedehnt anzulegen, also diese Marken etwa querfingerbreit unterhalb des Orificium externum urethrae zu setzen, so daß die Höhe des Dammes und die dadurch gegebene Versteifung des Septum rectovaginale eben jene Verstärkung des Beckenbodens erzeugt, die die Wiederentstehung des Prolapses zu verhüten vermag. Dabei hat man jedoch auch Rücksicht darauf zu nehmen, ob die Frau in jenem Alter ist, daß künftighin nicht nur der Geschlechtsverkehr gewünscht wird und ungestört vor sich gehen kann, sondern auch die Weite der Genitalien und des Introitus den Austritt von Kindern gestattet. In diesem Falle muß man von der im Interesse der Dauerheilung des Prolapses gewünschten Erhöhung des Dammes etwas abnehmen und diese Begrenzungsmarken etwas tiefer rücken. Nun faßt eine Kugelzange einen Punkt der hinteren Scheidenwand, dessen Höhe sich nach der Größe des Prolapses richtet. Von jeder Seite greift die Hand eines Assistenten an jener Marke der Vulva an, um den Damm und das angrenzende Septum rectovaginale straff in die Quere zu spannen. Am Übergang der hinteren Scheidenwand in die äußere Dammhaut verbindet nun ein querer, leicht bogenförmiger Hautschnitt die zuerst angelegten Marken. Von diesem Schnitt aus wird das Septum rectovaginale immer höher quergespalten, wobei man



Abb. 91. Hohe Portioamputation: Die tiefgezogene Portio ist zirkulär umschnitten. Die Scheidenschleimhaut zum Teil abgelöst.

alsbald auf weitmaschiges Bindegewebe stößt. Es ist leicht, in dieses Bindegewebslager einzudringen und in dieser Schicht das Rektum stumpf bis zur Grenze der erst eingesetzten Kugelzange von der Scheide zu trennen. Diese Trennung geht leichter vor sich als die Trennung der vorderen Scheidenwand von der Blase. Arbeitet man hier in der richtigen Schicht, dann ist eine Verletzung des Rektums auch bei stärker ausgesprochenen Rectocelen kaum zu befürchten. Trifft man auf eine weit herabreichende Aussackung des Peritoneums des Douglasschen Raumes,

so hat man gar nicht zu scheuen, diesen zu eröffnen und nach F. Frank, Freund und Stratz ein Stück dieser Aussackung mit fortzunehmen, um den Douglasschen Raum zu verkürzen und so die Befestigung des hinteren Scheidengewölbes und der Cervix durch Vereinigung und teilweise Verödung des Peritonealsackes zu versteifen. Diese Art der Ausführung der Colpoperinaeorrhaphie entspricht der von Lawson Tait beschriebenen Lappenspaltung. Wir weichen nur insofern von ihr ab, als wir nicht wie Lawson Tait ohne Fortnahme von Gewebe die abgelöste Scheide in einer Längsfalte zusammennähen, sondern empfehlen, das überflüssige Material wegzuschneiden, und zwar so, daß wiederum zuerst mit der Schere von außen nach innen ein Medianschnitt die abgelöste Scheide bis zu der Höhe der Kugelzange trennt und dann lateralwärts davon ein leicht bogenförmig geführter Schnitt die obere Spitze der Wunde mit den Marken an der Vulva verbindet. Es entstehen so zwei, in der Mitte sich treffende Dreiecke, die als überflüssiges Gewebe weggeschnitten werden und um deren Größe die Scheide durch quere Naht verengt wird. Das Resultat ist die Anfrischungsfigur von Simon-Hegar, nur ihre Entstehung ist etwas anders gehandhabt, insofern man zuerst Rektum und Scheide voneinander trennt und dann erst das überschüssige Gewebe aus der Scheidenwand ausschneidet. Ein weiterer Vorteil bei dieser Art der Anfrischung ist in dem von Fritsch wiederholt als wichtig hervorgehobenen Umstand gegeben, daß man dabei unwillkürlich vermeidet, zu oberflächlich anzufrischen, sondern vielmehr immer und notgedrungen in das paravaginale Bindegewebe vordringt.


Abb. 92. Hohe Portioamputation: Cervix ist bilateral gespalten.

Blutende Gefäße werden unterbunden. Sodann erfolgt wiederum ausschließlich mit etwas gehärtetem Catgut durch fortlaufende oder unterbrochene, versenkte Nähte die quere Vereinigung der Wunde, wobei man sich wie vorher bei der Colporrhaphia

anterior hütet, das benachbarte Hohlorgan, hier das Rektum, mit anzustechen, da das Durchführen von Nähten durch die Rektalschleimhaut zu einer Infektion der Wunde und zu Fistelbildung Anlaß geben kann. Auch die Scheiden- und Dammhautnaht üben wir ausschließlich mit gehärtetem Catgut, so daß keine Entfernung von Fäden notwendig wird. Sowohl in bezug auf die prima Reunio als auf die Festigkeit der Narbe haben wir keinerlei Klage über dieses Nahtmaterial zu führen, wenn man nur dafür sorgt, daß keine Wundtaschen zu Sekretretention Anlaß geben können. Es ist nicht anzunehmen, daß die Narbe durch den Gebrauch unresorbierbaren Nähmaterials etwa solider würde. Die Festigkeit der Narbe wird nicht sowohl durch das Nähmaterial, als vielmehr durch die Wundheilung selbst erzeugt und da wissen wir, daß per primam geheilte Wunden festere Narben hinterlassen als per secundam. Die prima Reunio wird aber durch resorbierbares Material anstandslos erreicht.



Abb. 93. Hohe Portioamputation: Cervix ist keilförmig abgeschnitten. Bildung des neuen Muttermundes durch Vernähen der Cervix- und Scheidenschleimhaut.

Selbstverständlich darf die junge Narbe nicht zu früh Zerrungen erleiden. Wir lassen deshalb die Kranken wenigstens 14 Tage lang Bettruhe einhalten und sorgen in dieser Zeit für regelmäßige Entleerung der Blase, die nie zu voll werden darf, wie auch für tägliche, breiige Stuhlentleerungen durch fortgesetzten Gebrauch von Magnesia. Noch längere Zeit soll sich die Kranke körperlicher Arbeit enthalten, womöglich überhaupt fernerhin schwere Anstrengungen der Bauchpresse, Lastenheben usw. vermeiden.

Wie oben bemerkt, ist es nach Küstner Grundsatz der modernen Prolapsoperation, wenn irgend Anlaß dazu ist, auch bei kleinen Vorfällen eine Lagekorrektur des Uterus vorzunehmen. Dann kombiniert sich die plastische Operation mit sogenannten Hilfsoperationen, bestehend in Vaginofixation, Alexander-Adams-Operation oder eventuell sogar Ventrofixation. Die Technik dieser Operationen wird in einem eigenen Kapitel abgehandelt. Wir empfehlen hierbei die Alexander-

Adams-Operation als Regel, gelegentlich in Kombination mit der Colporrhaphia anterior auch nicht zu hochgreifende, transperitoneale Vaginofixation, nur ausnahmsweise, besonders wenn aus anderem Grunde Laparotomie nötig, Ventrofixation.

Amputatio portio vaginalis. Ist die Portio vaginalis verändert, namentlich stark verlängert und hypertrophisch, so hat sich die Plastik mit deren Amputation zu kombinieren; bei sehr starker Verlängerung muß sogar die hohe Amputation ausgeführt werden, um die Länge des Uterus auf die Norm zu reduzieren. Man wird gut tun, solche Kranke längere Zeit vorher durch Bettruhe, Ichthyoltampons, heiße Ausspülungen usw. zu behandeln, da erfahrungsgemäß solche Portiohypertrophien vielfach auf Hyperämien und ödematösen Schwellungen beruhen, die eine Gewebsneubildung vortäuschen.

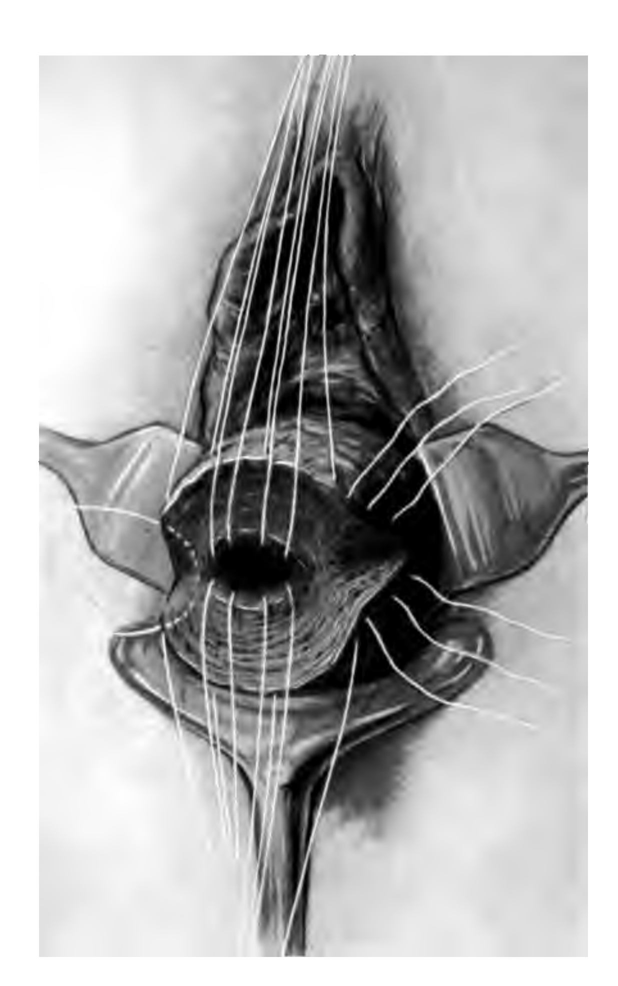


Abb. 94. Hohe Portioamputation: Anlegen der Nähte zur Umsäumung des neuen Muttermundes.

Die Technik der hohen Amputation ist folgende: Mittels einer in die vordere Muttermundslippe eingesetzten Krallenzange wird der Uterus tiefgezogen und durch Zirkulärschnitt das Scheidengewölbe abgetrennt (s. Abb. 91). Durch stumpfes Abpräparieren wird die Cervix in der zu amputierenden Länge ausgeschält und sodann bilateral gespalten (s. Abb. 92). Nun wird zuerst die hintere und sodann die vordere Lippe keilförmig exzidiert. Seitlich pflegen stärkere Gefäße zu spritzen, die einzeln gefaßt und unterbunden werden. Die Naht hat die Aufgabe, die Scheidenschleimhaut in lineäre Vereinigung mit der Cervixschleimhaut zu bringen, wobei zu beachten ist, daß die Nähte unterhalb der Wunde durchlaufen (s. Abb. 94). Hat man auf diese Weise einen neuen Muttermund gebildet, so verbleiben schließlich seitlich noch Wundspalten, die dadurch verschlossen werden, daß hier die seitlichen Scheidenwände miteinander vereinigt werden. Gelegentliche, unbeabsichtigte Eröffnung des Peritoneums vorn oder hinten braucht nicht gefürchtet zu werden, nur raten wir, diese Öffnung sogleich durch isolierte Catgutnähte zu schließen. Als Nahtmaterial

zur Portioamputation verwenden wir ausschließlich mittelstarken Catgut. Will man die Colporrhaphia anterior mit der Portioamputation verbinden, dann kann man die durch Abtrennung des vorderen Scheidengewölbes entstandene Querwunde gleich als Basis eines aus der vorderen Scheidenwand auszuschneidenden Dreieckes verwenden.

Die früher von manchen Autoren empfohlene Zerlegung der Prolapsoperation in mehrere Sitzungen, derart, daß zuerst Uterusfixation, Amputation oder Colporrhaphia anterior und dann einige Wochen später erst die Colpoperinaeorrhaphia ausgeführt wurde, dürfte jetzt wohl überall verlassen sein. Der Nachteil des langen Krankenhausaufenthaltes, mehrfache Narkose, braucht bei der raschen Ausführbarkeit dieser Eingriffe nicht mehr in Kauf genommen zu werden. Wir empfehlen jedenfalls in Übereinstimmung mit Sänger alle einzelnen Eingriffe gleich in einer Sitzung auszuführen.



Abb. 95. Hohe Portioamputation: Schluß der Naht.

Colporrhaphia mediana.

Eine eigenartige, in mehrfachen Modifikationen ausgebaute Vorfalloperation besteht in der „Colporrhaphia mediana“, die eine teilweise Verwachsung der vorderen mit der hinteren Scheidenwand herbeiführt. Die Absicht ist, dadurch eine Barriere gegen das Vordrängen der gelockerten Teile zu schaffen.

Gérardin schlug zuerst vor, aus vorderer und hinterer Scheidenwand je einen Längsstreifen auszuschneiden und die beiden Wundflächen miteinander zu vereinigen, wodurch ein medianes Septum in der Scheide entsteht, wie man dies gelegentlich als Mißbildung bei der Vagina septa antrifft. Neugebauer, Vater und Sohn, und Lefort übten und empfahlen dies Verfahren, das auch Winckel mit Modifikation anwandte. Der Nachteil dieser medianen Colporrhaphie liegt in der daraus resultierenden Funktionsstörung der Scheide, weshalb sie sich keiner Beliebtheit erfreut.

Der komplette Uterus-Scheidenvorfall.

Ist die Scheide total invertiert, dann befindet sich der äußere Muttermund mit ihr ebenfalls außerhalb der Schamspalte und das Ganze bildet einen faustgroßen oder noch voluminöseren Tumor zwischen den Schenkeln der Frau, der durch seine Schwere, durch seine Reibung beim Gehen und Sitzen nicht nur fortwährend Zerrschmerzen erregt, sondern bei allen Körperbewegungen aufs lästigste empfunden wird. Die sekundären Veränderungen werden teils veranlaßt durch Zirkulationsstörungen, Stauung, Hyperämie, Ödem, Hypertrophie, teils sind sie die Folge der Einwirkung der Atmosphäre. Die Schleimhaut wird trocken, verhornt gleich der Epidermis, wird rissig und zeigt neben starker Verdickung mehrfache und ausgedehnte granulierende, nie heilende Dekubitusgeschwüre. Der Uterus verhält sich hierbei verschieden; entweder liegt er in Retroflexion, in seiner Masse wenig verändert, vollständig in dem invertierten Scheidensack, so daß man seinen Fundus umgreifen kann, oder aber das Corpus uteri liegt noch innerhalb der Beckenhöhle und von diesem erstreckt sich bis zu dem weit außerhalb gelegenen Muttermund die lang ausgezogene Cervix, so daß die Sondenlänge der Höhle vom Muttermund bis zum Fundus 15—20 cm betragen kann. Ob dieses sogenannte Allongement, wie Morgagni, Kiewisch und Virchow glaubten, sekundär entsteht, indem der Zug der immer mehr nach abwärts rückenden Scheide die Cervix auszieht, oder ob nach Huguiers Anschauung eine primäre Verlängerung der Cervix solche Vorfälle einleiten kann, ist umstritten, wahrscheinlich kommt beides vor. Die Entstehungsart ist hier übrigens für die Therapie der ausgebildeten Veränderung gleichgültig; wichtig dagegen ist die Unterscheidung des Totalprolapses des Uterus von diesem Allongement des Collum. Beim Prolaps liegen die Tuben und Ovarien gleichfalls im Scheidensack, während sie bei der Elongatio colli an normaler Stelle verweilen.

Die innige Verbindung der vorderen Scheidenwand mit Blase und Harnröhre bringt es naturgemäß mit sich, daß beide Organe bei der Verlagerung sehr in Mitleidenschaft gezogen werden. Die daraus entstehende Cystocele ruft lebhafte Funktionsstörungen der Blase hervor, da die Miction dadurch verhindert ist, jedenfalls niemals mehr vollständig erfolgt. Auf dem Boden dieser fortwährenden Urinstauung entwickelt sich dann häufig chronischer Blasenkatarrh, der an den Beschwerden dieser Art von Vorfällen einen wesentlichen Anteil hat.

Der Heilung dieser totalen Vorfälle durch die bei kleineren Prolapsen durchaus wirkungsvollen, plastischen Operationen stellen sich nun unverkennbare Schwierigkeiten entgegen. Zunächst ist zu betonen, daß der Eingriff ein derartig ausgedehnter werden muß, daß ihn dessen Schwere zu einer großen Operation stempelt. Es müssen stets zugleich und in erster Linie am Uterus die verschiedenartigsten Operationen ausgeführt werden. Bei der so häufigen Hypertrophie und

Elongation des Collum muß dies amputiert werden, meist sogar durch Amputatio alta. In andern Fällen muß ausgiebige Ventro- oder Vaginofixation den jeglichen Haltes im Becken beraubten Uterus hoch und fest verankern. Aber auch die Eingriffe an der Scheide werden viel weitgehender. Hypertrophie der Schleimhaut, Exulzeration und jedenfalls die große Ausweitung und völlige Zerstörung ihrer bindegewebigen Haftapparate erfordern große Exzisionen und tiefe Bindegewebswunden, um durch starke Verengerung und straffe, narbige Versteifung die normalen, verloren gegangenen Befestigungen zu ersetzen. Auch Blase und Rektum, wie auch das Peritoneum im Douglasschen Raum müssen in die Operation einbezogen werden, da deren Aussackungen und Verzerrungen zu beseitigen sind.

Man mag aber den Eingriff hierbei noch so weitgehend gestalten, immer bleibt die Gefahr des Rezidivs, das so manchen Erfolg nach vorübergehender Heilung vereitelt, besonders wenn neue Konzeptionen die mit der Gravidität und Geburt verbundenen Schädigungen veranlassen. Dazu kommt noch, daß die am Uterus, an der Scheide und am Scheideneingang vorhandenen, teilweise strikturierenden Narben die Geburt aufs schwerste komplizieren, wofür M. Simon einen sprechenden Beweis lieferte, war er doch genötigt, durch Sectio caesarea vaginalis die Zangenentbindung bei einer Frau zu ermöglichen, die zwei Jahre vorher eine solche Prolapsoperation überstanden hatte. So vereinen sich verschiedene Gründe zu dem Bestreben, in radikaler Weise das Leiden des totalen Prolapses zu beheben, womit zugleich der Wiederkehr des Vorfalls und erneuter Konzeption vorgebeugt würde.

Radikaloperation totaler Vorfälle.

Das Nächstliegende ist, was auch gewählt wurde, die Totalexstirpation des Uterus vorzunehmen, wozu noch die verschiedenartigen, komplizierenden Veränderungen des Uterus, wie Erosion, Hypertrophie, Elongation, event. auch konkomittierende Tumoren wie Karzinom oder Fibroide Gelegenheit gaben. Hierher gehören aus früherer Zeit die Operationen von Langenbeck 1813, Gebhardt 1836 und 1837, Jürgensen 1838, Edwards 1864. Nur aus der Indikation des Prolapses operierten Choppin 1867, Langenbeck 1868, Patterson 1876, Hahn 1877, Kehrer 1878.

Angeregt durch Czernys vaginale Uterusexstirpation bei Karzinom entfernte Kaltenbach einen in einer total invertierten Scheide liegenden Uterus, damit die Indikation der Totalexstirpation wegen Prolaps ein für allemal festlegend. v. Teuffel, Hahn, Martin, Fritsch, Leopold, Schauta, Fehling, Bumm und wir operierten mit Erfolg aus dieser Indikation. Da nach der Exstirpation des Uterus die ganz gelockerte Scheide wieder vorfiel, wurde schon von Kaltenbach Colporrhaphia anterior und Colpoperinaeorrhaphie in einer späteren Sitzung angeschlossen.

Fritsch ging später dazu über, bei den ganz großen, monströsen Vorfällen auch den größten Teil der Scheide mit zu entfernen, so daß sich also nunmehr eine Radikaloperation, bestehend in der Exstirpation des gesamten Genitales, herausbildet.

Martin empfahl ebenfalls Exstirpation des Uterus und der ganzen Scheide für die schwersten Fälle von Totalprolaps.

In Frankreich schlossen sich dieser Anzeige zur Totalexstirpation an Bouilly, Richelot, Terrillon, Gouillioud, Pozzi, Quénu, Segond, Lejas.

Unter folgenden Umständen dürfte deren Berechtigung gegeben sein:

1. Die Kranke soll in oder jenseits der Klimax stehen,
2. die total invertierte Scheide beherbergt den völlig prolabierten oder elongierten Uterus,
3. die Scheidenschleimhaut enthält unter starker Hypertrophie mehrfache Dekubitusgeschwüre,
4. Ausschluß von Kontraindikationen, die in zu hohem Alter oder in komplizierenden Allgemeinerkrankungen gelegen sein können.

Vor der operativen Inangriffnahme solcher inveterierten, jahrelang, ja sogar jahrzehntelang bestehender Totalprolapse ist eine gewisse präparatorische Bearbeitung zweckmäßig. Küstner, Sänger u. a. legen großes Gewicht darauf, daß man mehrere Tage lang vorher den Prolaps reponiert erhält, während welcher Zeit die Kranke in Bettruhe verharren soll. Die Hyperämien und daraus resultierenden Ödeme, die Hypertrophien vorzutäuschen vermögen, bilden sich dann zurück, so daß sich die Operation danach einfacher gestalten läßt, als man dies beim ersten Anblick des monströsen Gebildes dachte. Auch eitrige, belegte Dekubitusgeschwüre sollten vorher durch antiseptische oder ätzende Behandlung zur Reinigung gebracht werden, da von hier aus leicht Infektionen ausgehen könnten. Besonders bei Ausführung der konservativen, plastischen Operationen ist auf diese präparatorische Behandlung Rücksicht zu nehmen, auch vorherige Heilung eitriger Blasenkatarrhe ist erstrebenswert. In wenig Tagen können solche Prolapse durch Verschwinden des Ödems, Beseitigung der venösen Stase, Abheilen ekzematöser, erodierter Stellen, ein völlig anderes Bild darbieten und sich zur Operation dann viel günstiger präsentieren.

Technik der Totalexstirpation bei Prolaps.

Die Ausführung der Totalexstirpation ist durch den Umstand sehr erleichtert, daß die Genitalien ganz zutage liegen, so daß die Operation in all ihren Stadien vollkommen und leicht übersichtlich ist. Auch hier hat sich uns die präliminare, totale Medianspaltung des Uterus und der Scheide nach Doyen sehr bewährt. Wir beginnen mit der Spaltung der hinteren Cervix- und Scheidenwand, wobei die Portio nach oben gezogen wird, um dadurch die hintere Scheidenwand zu spannen. Mit dem ersten Schnitt eröffnet sich in der Regel der Douglassche Raum; eine Verletzung des Rektum ist hierbei nicht zu befürchten, wenn man nur dafür sorgt, daß die Scheide durch kräftigen Zug an der Portio nach oben vom Rektum abgehoben wird.

Die Öffnung im Douglasschen Raum wird durch Querschnitt erweitert, worauf unmittelbar der Uterus hinten herausluxiert wird. Die Medianspaltung geht

nun in der hinteren Wand weiter und setzt sich über den Fundus in die vordere Wand fort, um an der vorderen Muttermundslippe zu enden. Beim Durchschneiden der vorderen Cervixwand hat man wiederum darauf zu achten, durch in die Schnittränder beiderseits eingesetzte Doyensche Krallenzangen den Uterus dadurch, daß man die beiden Hälften seitwärts auseinanderzieht, von der Blase abzuheben und das zwischen Blase und Cervix gelegene lockere Bindegewebe anzuspannen. Der durch den Uterus geführte Medianschnitt, der in der vorderen Muttermundslippe



Abb. 96. Sagittaldurchschnitt bei totalem Scheidenvorfall mit Elongatio colli uteri und großer Cystocele. (Vergl. damit Abb. 105.)

endet, setzt sich nun in gerader Richtung auf die vordere Scheidenwand fort bis dicht unterhalb des Orificium urethrae, diese ebenfalls bis in das submuköse Bindegewebe durchtrennend. Wie bei der Colporrhaphia anterior wird nun von diesem sagittalen Medianschnitt aus die Scheide unterminiert, so daß die vordere Scheidenwand sich von der Blase und Urethra abhebt. Ebenso wird die hintere Scheidenwand in Fortsetzung des ersten in die hintere Muttermundslippe gesetzten Schnittes längsgespalten und von dem Rektum abpräpariert, so daß schließlich das gesamte Genitale in zwei Hälften zerlegt ist und die Scheide bis zum Scheideneingang von ihrer Unterlage abpräpariert wird. Die Ligamenta lata und Parametrien werden

unterbunden, der Uterus abgeschnitten, die Peritonealwunde isoliert vernäht, die Scheidenwand bis an den Introitus abgetragen und der nun unterhalb der vernähten Peritonealblätter entstehende wunde Raum, dessen vordere Begrenzung die Blase, dessen hintere das Rektum und seitliche das paravaginale Zellgewebe ist, durch versenkte fortlaufende Catgutnähte geschlossen, so daß schließlich die an der Vulva verbleibenden Schnittränder der Scheide die äußerste Begrenzung der Wunde bilden, die ebenfalls miteinander vereinigt werden. Das Dauerresultat der Geheilten ist, wie die Nachuntersuchungen lehren, außerordentlich befriedigend.

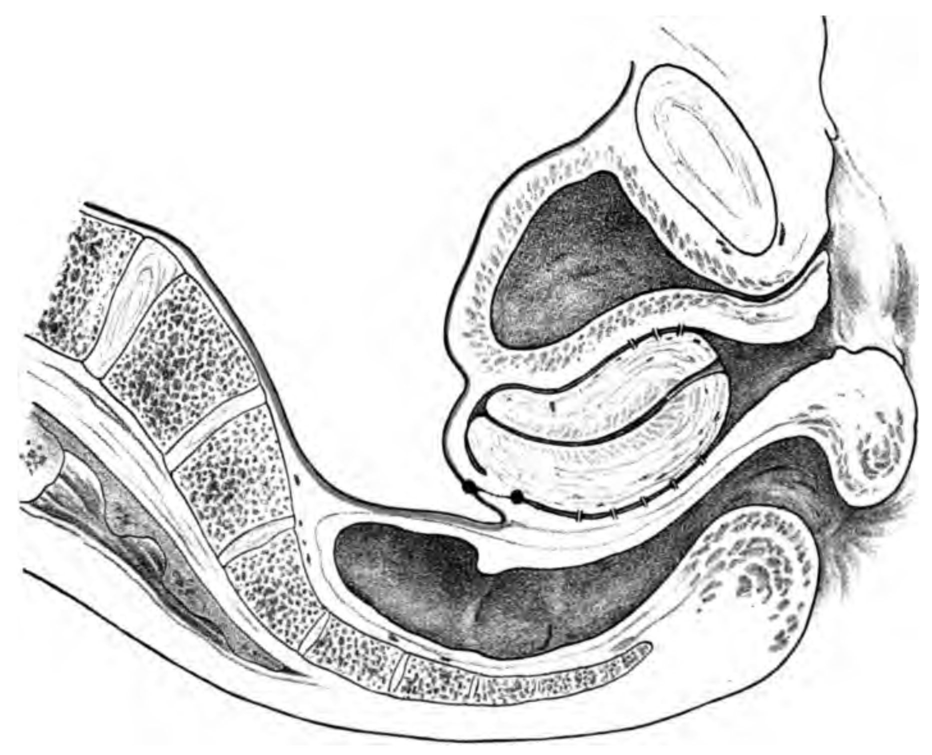


Abb. 97. Sagittaldurchschnitt durch das Becken mit schematischer Darstellung der Freundschen Operation. Der Uterus ist durch das hintere Scheidengewölbe herausgeholt und an die wund gemachte vordere und hintere Scheidenwand angenäht. In dem vulvarwärts gerichteten Fundus uteri ist ein neuer Muttermund angelegt.

Soll die Scheide ganz oder teilweise erhalten werden, dann empfiehlt es sich, die Stümpfe der Ligamente an das obere Ende des Scheidenrohres anzunähen, um sie mit zur Befestigung zu verwenden, an ihnen die Scheide gewissermaßen aufzuhängen (Colpopexie). Selbstverständlich muß durch ausgedehnte Verengerungen, Colporrhaphia anterior und Colpoperinaeorrhaphie der Prozidenz der Scheide vorgebeugt werden.

Zur Erzielung befriedigender Dauerresultate ist jedoch die nahezu vollständige Entfernung des Genitalrohres nötig. Bei den meisten Frauen ist nun wohl ihres Alters wegen und wegen des Umstandes, daß sie mit Kindern überreich gesegnet sind, — verdanken sie doch gerade einer übermäßigen Inanspruchnahme durch Fort-

pflanzung die Entstehung ihres Leidens, — der Fortfall der Konzeptionsmöglichkeit zwar nicht zu bedauern, die in das Eheleben aber sonst so eingreifende Verstümmelung wird aber doch nur ungern und widerwillig in Kauf genommen.

Konservative Operationen totaler Vorfälle.

Es ist deshalb dankbar zu begrüßen, daß wir durch W. A. Freund mit einer neuen konservativen und Dauererfolg versprechenden Operationsweise der

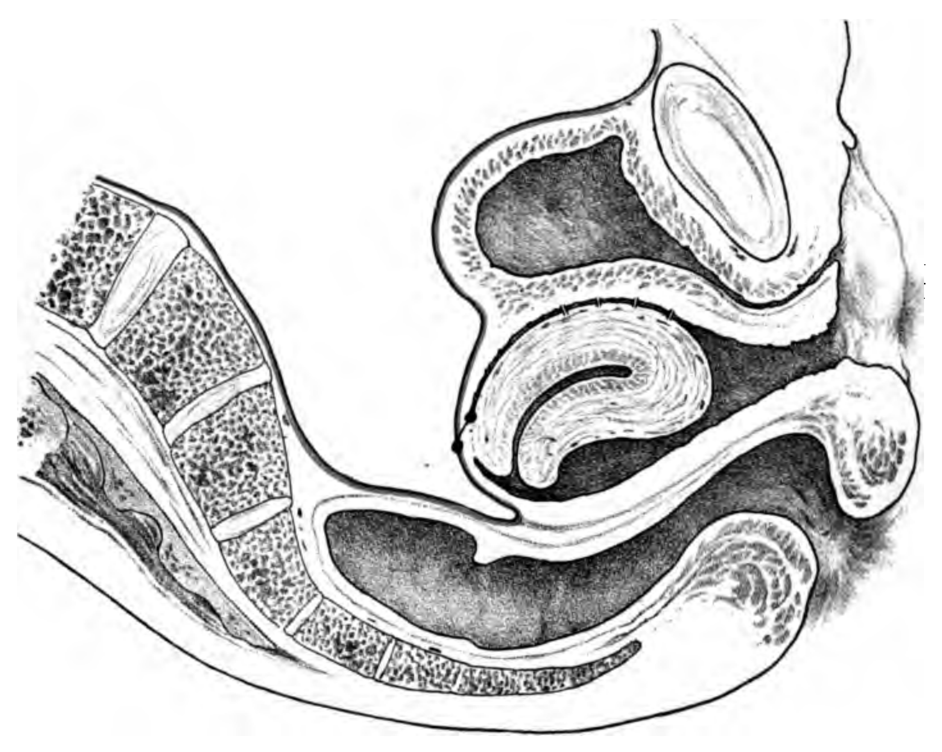


Abb. 98. Modifikation des Freundschen Verfahrens.
Der Uterus ist durch die Plica vesico-uterina herausgeholt, Peritoneum dahinter verschlossen, und sodann nur die hintere Wand des Uterus mit der wund gemachten vorderen Scheidenwand vernäht. (Nicht empfehlenswert.)

Totalprolapse bereichert wurden, die zwar die fernere Konzeption ausschließt, was ja der ganzen Sachlage zufolge nur erwünscht ist, das Genitale aber in seinen sonstigen Funktionen erhält.

Es ist dies die Einpflanzung des durch das hintere Scheidengewölbe in vollkommener Retroflexion herausgestülpten Uterus in die Scheide, ein Verfahren, das Freund zuerst zur Heilung großer Defekte der hinteren Blasenwand anwandte. Er machte dabei die Erfahrung, daß der Uterus in dieser Lage als eine voluminöse, in situ fixierte Pelotte die Scheide fest und dauernd auszufüllen imstande ist, und wandte dieselbe Operation auch bei Totalprolapsen alter Frauen an. Die

Freundsche Operation gestaltet sich so, daß der durch das hintere Scheidengewölbe in die Scheide luxierte Uterus an durch Exzision von Schleimhautlappen wund gemachten Partien der vorderen und hinteren Scheidenwand angenäht wird, nachdem seine vordere und hintere Oberfläche durch leichtes Abkratzen mit dem scharfen Löffel wund gemacht worden war. Der Uterus heilt fest in der Scheide ein mit vollkommen vulvarwärts gerichtetem Fundus. Da die Portio mit dem Muttermund in dem vorderen Scheidengewölbe abgeschlossen wird, macht Freund in den Fundus einen neuen Muttermund, indem er entweder ein trichterförmiges Loch schneidet

Technik der Freundschen Operation.

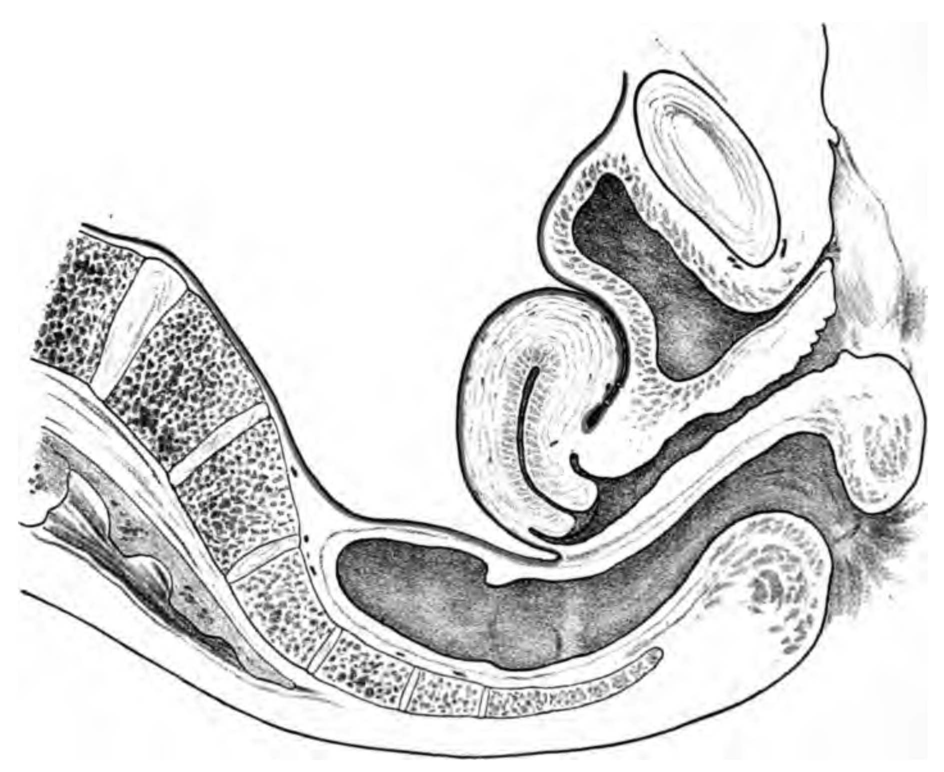


Abb. 99. Intraperitoneale Fixation des Uterus, sympcritoneale Vagino- seu Vesico-Fixation. (Das Bild soll zum Vergleich mit den extraperitonealen, intravaginalen Methoden dienen.)

oder auch nur mit der Pinzette eine Perforation der Uterushöhle ausführt. Den Schluß der Operation bildet eine Colpoperinaeorrhaphie.

Diese Freundsche Operation wurde von Fritsch an Stelle der bis dahin von ihm geübten Totalexstirpation akzeptiert in folgender Modifikation: Nach Eröffnung der Plica vesico-uterina und Herausstülpen des Uterus wird hinter diesem die Peritonealhöhle geschlossen, durch Ausschneiden eines Ovals aus der vorderen Scheidenwand wird an dieser eine Haftfläche für die dorsale Wand des Uterus gewonnen, an die er durch fortlaufende Catgutnaht angelegt wird. In die hintere Scheidenwand wird nun eine I-förmige Figur geschnitten, so daß durch Aufklappen

Modifikation der Freundschen Operation von Fritsch.

der zwei so entstehenden Lappen ein Bett für den Uterus geschaffen wird, in das er vollends versenkt wird, wodurch sich das Verfahren von Fritsch von demjenigen von Freund unterscheidet.

Es erfolgt also ähnlich wie bei der Neugebauerschen Colporrhaphia mediana eine völlige Verwachsung der vorderen mit der hinteren Scheidenwand, aber mit Hilfe des dazwischen gebrachten, durch die Plica vesico-uterina herausgeholten Uterus, an dessen beiden Kanten entlang noch kleine Kanäle das restierende Scheidenlumen repräsentieren. Drei bis vier Nähte werden schließlich so gelegt, daß sie die vordere Scheidenwand, den abwärts gerichteten Fundus uteri und die hintere Scheidenwand gleichzeitig ringförmig umgeben und nach dem Knoten das ganze Lumen der Scheide nahe dem Scheideneingang strikturieren. Hierdurch sowohl wie durch den intravaginal gelagerten Uterus verliert natürlich die Scheide ihre Geschlechtsfunktionen.

Abb. 100. Schauta-Wertheimsche Operation: Eröffnen des antecervikalen Raumes zum Aufsuchen der Plica vesico-uterina.

Modifikation der Freundschen Operation von Schauta-Wertheim.

Im Gegensatz zu diesen Operationen von Freund und Fritsch entwickelten Schauta und Wertheim aus der Freundschen Operation eine andere, ebenfalls mit intravaginaler Einpflanzung des extraperitoneal

anteflektierten Uterus, aber so, daß der Scheidenkanal zu ungestörter Funktion erhalten war. Döderlein hat diese Operationen in 70 Fällen erprobt und empfohlen.

Wie bei der Colporrhaphia anterior wird zuerst ein Medianschnitt in der vorderen Scheidenwand bis unter das Orificium externum urethrae ausgeführt und von hier aus wiederum nach beiden Seiten die vordere Scheidenwand mit flachen Messerzügen (s. Abb. 82) unterminiert. An der Grenze der Blase wird durch einen Querschnitt der retrovesikale, antecervikale Bindegewebsraum zugängig gemacht, die Blase abgeschoben, die Plica vesico-uterina aufgesucht und die Peritonealhöhle eröffnet. Der Uterus wird nun durch den vorderen Peritonealschlitz herausgestülpt, indem der Zeigefinger über seinem Fundus hakenförmig angreift. Ist die Frau noch im geschlechtsreifen Alter, so muß zur Verhütung weiterer Konzeption, die sich mit der durch die Operation gesetzten Veränderung nicht verträgt, durch die Kehrersche Operation der Tubensterilisation weitere Konzeption unmöglich gemacht werden. Für die Technik dieser Tubensterilisation verweisen wir auf das eigene Kapitel: da sich gezeigt hat, daß die einfache Unterbindung der Tuben nicht

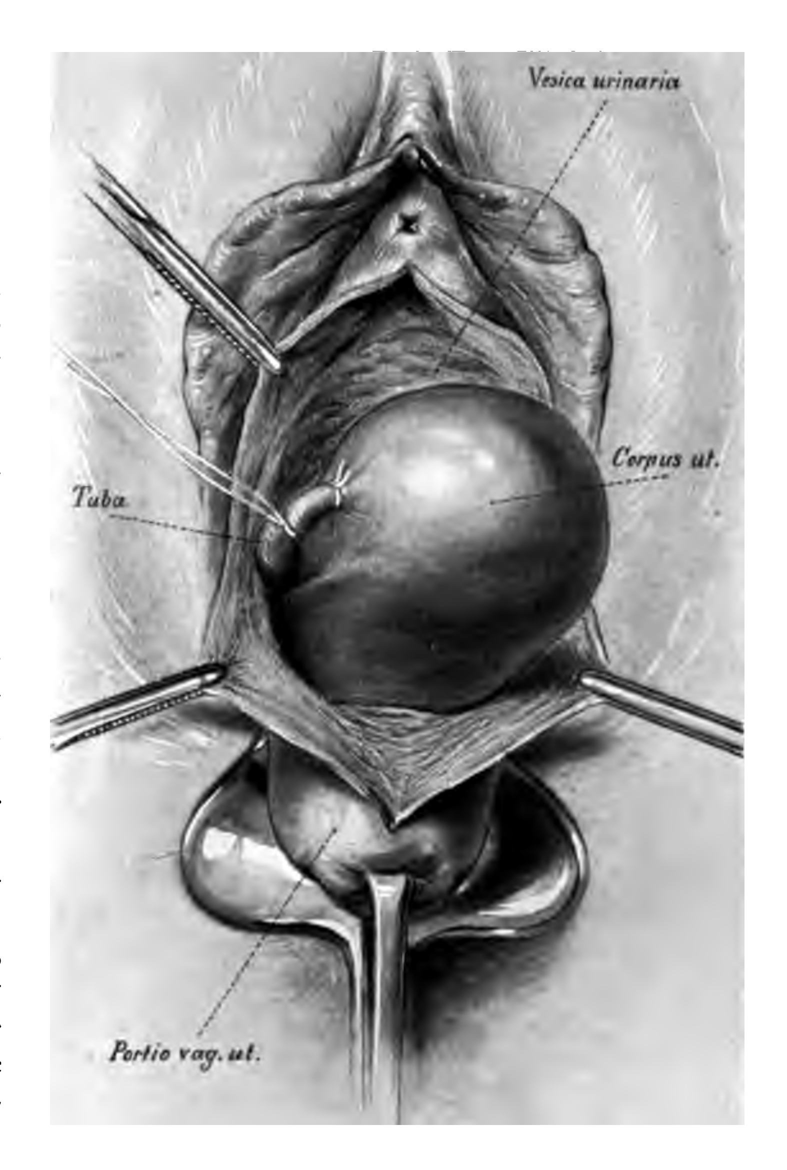


Abb. 101. Schauta-Wertheimsche Operation: Der Uterus ist vorgeholt, beide Tuben sind mit Silkwormfäden behufs Sterilisierung unterbunden. (Die besonderen Maßnahmen zur Tubensterilisation siehe im eigenen Kapitel!)

vollständige Sicherheit gegen Konzeption gibt, sind besondere Verfahren zur Verhinderung weiterer Konzeptionsmöglichkeit anzuwenden. Nun wird unter starkem Abwärtsdrängen des Corpus uteri der Rand des Blasenperitoneums auf das Peritoneum der hinteren Cervixwand aufgenäht, so daß also die Bauchhöhle hinter dem vollkommen in starker Anteflexio extraperitoneal gelagerten Uterus abgeschlossen wird. Der so ganz außerhalb der Bauchhöhle gelagerte Uterus wird nun in die durch Unterminierung der vorderen Scheidenwand entstandene Blasennische eingelegt, so daß seine Hinterwand gegen diejenige der Blase und seine Seitenkanten unter die abgelösten Ränder der vorderen Scheidenwand zu liegen kommen. Bei diesem Anpassen des Uterus unter die Blase und hinter die Symphyse muß man darauf achten, daß sich der Fundus uteri ohne Zwang anlegt und nicht etwa unter der Symphyse in die Vulva vorragt. Manchmal hatten wir mit diesem Einpassen des Uterus in die Scheidennische deshalb Schwierigkeiten, weil der Uterus für den Wundraum zu groß war. Wir sind dann wohl auch der Empfehlung gefolgt, ein Stück aus der Uteruswand herauszuschneiden, um dadurch sein Volumen entsprechend zu verringern, haben aber damit schlechte Erfahrungen gemacht, da offenbar in dem forcierten, anteflektierten Uterus leicht Ernährungsstörungen eintreten, die der Wundheilung zuwider sind. Einen eklatanten, aber auch recht traurigen Beweis dafür haben wir (Döderlein) an einem Falle gewonnen, in dem wir den reichlich großen Uterus ohne ihn zu zerstückeln, da dies nicht nötig erschien, in die Nische einzwängten. Die Patientin starb am dritten Tage an einer akuten Sepsis, die nach dem Sektionsergebnis von dem völlig gangränös gewordenen Uterus ausgegangen war. Wir geben deshalb den Rat, bei dem Einpassen des Uterus in seine Wundnische die räumlichen Verhältnisse gut zu berücksichtigen. Ist der Uterus aus irgendeinem Grunde zu groß, um mühelos und gut hinter der Symphyse in der Wundtasche verschwinden zu können, dann verzichten wir künftighin auf Grund des traurigen Erlebnisses auf die Durchführung dieser Operation und wählen an ihrer Stelle eine andere, vielleicht die Totalexstirpation, die nicht mit solchen Gefahren zu rechnen hat.

Läßt sich der Uterus aber gut in seine Wundnische versenken, dann fährt die Schauta-Wertheimsche Operation fort, ihn hier durch Nähte zu fixieren. Seine Hinterwand legen wir einfach gegen diejenige der Blase ohne hier Nähte anzubringen, in der Meinung, daß es genügt, daß die an seiner Vorderwand befindlichen Nähte ihn andrücken. Freilich verkennen wir den Übelstand nicht, daß hier namentlich seitliche Wundtaschen entstehen, in denen Sekrete sich stauen können, wenigstens beziehen wir die Erfahrung, daß fast alle Operierten vorübergehend mehr oder weniger hohes Fieber zeigen, auf diese toten Räume. Es ist aber undenkbar, sie durch Nähte auszuschalten und man muß eben mit diesem Übelstande der Operation rechnen. Um so mehr Wert legen wir darauf, daß die Vorderwand des Uterus fest angenäht wird, damit eben die Spannung dieser Gewebe die rückwärts unvermeidbaren Taschen möglichst zusammenpreßt. Wir beginnen mit der Naht

an der vorderen Cervixwand und ziehen hier die Wundränder nach der Mitte zu fest zusammen. Verlängert sich dadurch die Cervix zu sehr, so empfiehlt sich die Portio zu amputieren, da wir ohne diese Amputation unliebsame rüsselförmige Verlängerungen der Portio erfahren mußten. Von den zu Beginn der Operation abgelösten, seitlichen Scheidenlappen wird ebenfalls etwas überschüssiges Gewebe entfernt, so daß sie sich nicht in der Mitte über der vorderen Uteruswand bei der Naht lineär berühren, sondern vielmehr hier ein Teil der Uterusfläche nackt bleibt.

Es ist zweckmäßig, die Uterusfläche in der Mitte frei in die Scheide sehen zu lassen, da sonst, wenn man sie ganz mit der vorderen Scheidenwand überdecken würde, ein stärkeres Vorwölben des ganzen Gebildes entstehen würde. Die nackt bleibende Fläche des Uterus epidermoidalisiert sich in den folgenden Wochen so, daß schließlich kein Unterschied zwischen dieser und der Scheidenschleimhaut wahrnehmbar wird. Die Scheidenlappen werden auf die Vorderfläche des Uterus aufgenäht, so daß sie nach der Urethramündung wie auch nach der vorderen Muttermundslippe zu sich wieder berühren und nur in der Mitte ein leeres Stück der Uteruswand sichtbar wird.

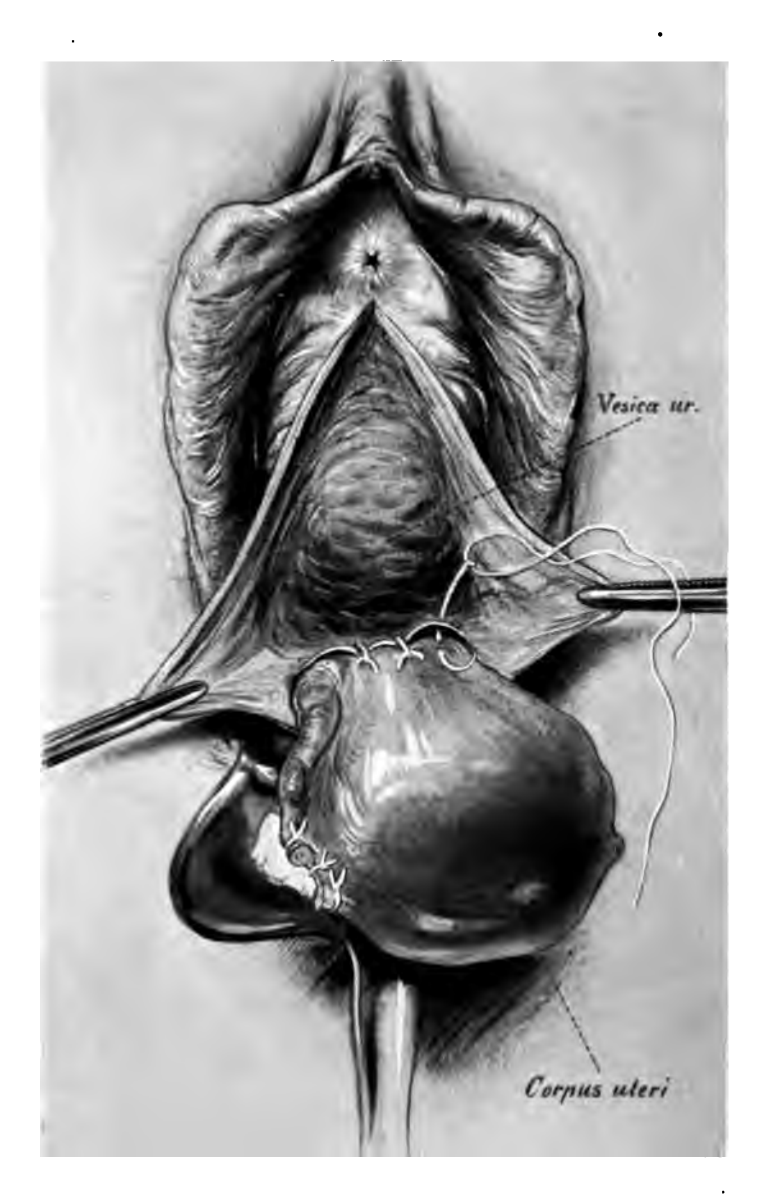


Abb. 102. Schauta-Wertheimsche Operation: Verschluß der Plica vesicouterina hinter dem völlig aus der Bauchhöhle hervorgeholten Uterus, so daß der Rand des Blasenperitoneums auf die hintere Cervixwand aufgenäht wird.

Zum Schlusse der Operation ergibt sich ein Zustand, wie er aus Abb. 105 ersichtlich ist. Die Abbildung stellt einen sagittalen Durchschnitt durch ein in Formalin gehärtetes Leichenpräparat dar, das von einer vier Wochen nach der Operation an komplizierender Lungenerkrankung gestorbenen Frau gewonnen wurde und in naturgetreuer Weise wiedergegeben ist. Man sieht hier, daß die Bauchhöhle, in der sich noch die Tuben und Ovarien befinden, hinter dem Uterus abgeschlossen ist, das Blasenperitoneum geht direkt in das Peritoneum des Douglasschen Raumes über. Der Uterus legt sich in etwas verstärkter Anteflexio zwischen Blase, die in der ganzen Ausdehnung ihrer Hinterwand auf seiner Hinterfläche ruht, und Scheide, als Träger der vorher bestandenen Cystocele, die durch ihn in solidester und dauerndster Weise zurückgehalten wird. Er bildet so mit den seitlichen Resten der vorderen Scheidenwand die vordere Wand des Genitalkanals, und ist wenig auffällig, vorausgesetzt, daß er mit seinem Fundus nicht zu sehr in die Vulva und vor dem unteren Schambogenwinkel gelagert worden war, worauf besonderes Gewicht bei der Operation selbst gelegt werden muß. Da der Uterus im Gegensatz zu der Freundschen Operation nicht durch das

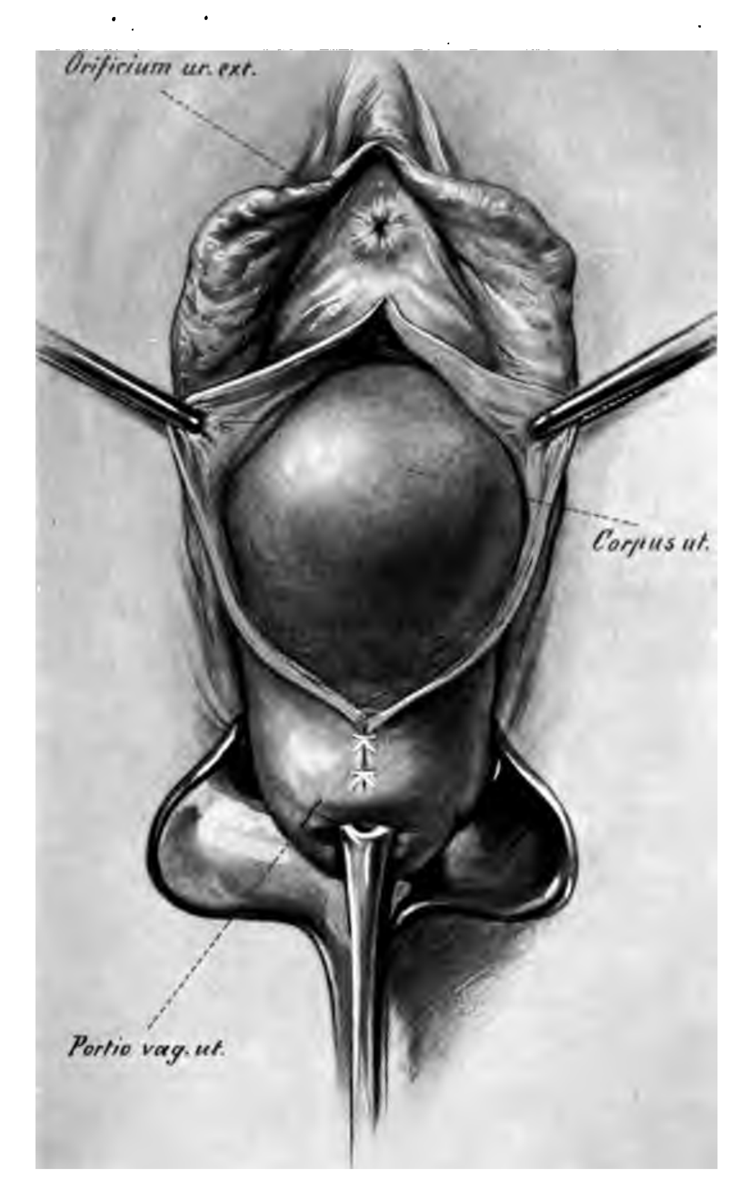


Abb. 103. Schauta-Wertheimsche Operation: Der extraperitoneal gelagerte Uterus wird mit seiner Hinterwand gegen die Hinterfläche der Blase angelegt, seine Seitenkanten werden durch die Scheidenlappen gedeckt.

hintere, sondern durch das vordere Scheidengewölbe luxiert wurde, liegt die Portio annähernd an normaler Stelle, der Muttermund öffnet sich wie sonst nach dem hinteren Scheidengewölbe zu und da der Scheidenkanal selbst nicht obliteriert ist, wie bei der Freundschen Operation, können die Sekrete und die menstruellen Blutungen in normaler Weise entleert werden. Nachuntersuchungen unserer Operierten haben uns belehrt, daß von ausschlaggebender Bedeutung für den Dauererfolg dieser Operation die Schaffung eines straffen Beckenbodens und eines hohen Dammes ist. Es müssen also Vorbuchtungen der hinteren Scheidenwand und Dammdefekte auch bei dieser Operation, wie sonst durch die Colpoperinaeorrhaphie nach Simon-Hegar beseitigt werden.



Abb. 104. Schluß der Schauta-Wertheimschen Operation. Der zwischen Blase und Scheidenwand eingepflanzte Uterus, auf dessen Vorderwand die seitlichen Scheidenlappen aufgenäht sind, ist in der Mitte noch etwas sichtbar. Die freiliegende Stelle überhautet sich.

Der Vorzug dieser Operation vor der von Freund und Fritsch ist, daß der Scheidenkanal vollständig durchgängig ist und somit deren geschlechtliche Funktionen ungestört bleiben. Der Vorzug vor den einfachen plastischen Operationen liegt darin, daß eine viel weitergehende Konsolidierung der Genitalien erfolgt und die in Rezidiven eine Rolle spielenden Senkungen und Vorbuchtungen der Blase durch das feste Widerlager, das sie an dem unter ihr ruhenden

Uterus findet, verhütet werden. Der Konservatismus dieser zur Heilung der großen Vorfälle anzuwendenden Operationen verfolgt also neben der Erhaltung der Genitalorgane auch den Zweck der besonders festen Verbindungen dieser untereinander.

In Anlehnung an diese plastische Verwertung des Uterus zur Heilung totaler Vorfälle hat Th. Landau bei klimakterischen Frauen ein neues Verfahren empfohlen, um zu vermeiden, daß sehr schwere und große Uteri Zerr- und Druckerscheinungen auslösen könnten, was er in zwei Fällen beobachtete. Sein Verfahren besteht in folgendem:

h. Landaus 'orfallope-ration.

Durch Längsschnitt in der vorderen Scheidenwand wird wie bei der vorigen Operation die Scheide in zwei Lappen abgelöst, die Blase hochgeschoben, die Plica vesica-uterina eröffnet und der Uterus herausgestülpt. Durch ein oder zwei Silkwormnähte, die gleichzeitig tief in die Uterussubstanz eingreifen, wird das Peritoneum des Douglasschen Raumes mit dem obersten Wundwinkel der vorderen Scheidenwand und dem Blasenperitoneum vernäht. Durch diese Nähte wird nicht nur die Bauchhöhle verschlossen, sondern zugleich durch das Mitfassen der hinteren Cervixwand der Gebärmutterhals hochfixiert. Nun werden die Seitenflächen des Uterus beiderseits abgebunden, eventuell mit gleichzeitiger Exstirpation der Adnexe. Die Stümpfe werden immer an entsprechende Teile der Scheidenlappen geknüpft. Sodann wird der so vollständig ausgelöste Uterus mit einem Teile der Scheidenwand von vorne nach hinten abgetragen, so daß ein beliebig großes Stück der Hinterwand des Uterus und der Cervix zurückbleibt. Spritzende Gefäße werden unterbunden. Nach der Abtragung des Uterus wird die Scheide reseziert, worauf die Scheidenwundränder miteinander und mit dem Rest des Uterus vernäht werden. Zum Schluß erfolgt eine Colpoperinaeorrhaphie. Als Vorteil seines Verfahrens rühmt Th. Landau, daß das Peritoneum des Douglasschen Raumes an den höchsten unter der Urethra gelegenen Teil fixiert wird. Ferner soll durch das Belassen eines Restes von Muskulatur aus der Cervix oder dem Corpus uteri der neugeschaffene Beckenboden durch widerstandsfähiges Gewebe verstärkt und gegen den Druck der Baucheingeweide resistenter gemacht werden.

Während bei dieser Landauschen Operation der größte Teil des Uterus entfernt wird und nur ein kleiner Rest zur Verstärkung des Abschlusses der Bauchhöhle verbleibt, beläßt P. Müller in seinem Operationsverfahren den ganzen Uterus, entfernt dafür aber die Scheide.

P. Müllers 'orfallope-ration.

Die Technik der P. Müllerschen Operation gestaltet sich folgendermaßen:

An dem vollständig vorgezogenen Prolaps wird die Portio vaginalis bogenförmig so umschnitten, daß der Schnitt 1/2—1 cm unterhalb des Orificium externum urethrae beginnt und seitlich in einer Entfernung von etwa 5 cm am Muttermund vorbeiläuft, um hinten hart am Damm denjenigen der andern Seite zu treffen. Das so umschnittene, gegen die Portio zu gerichtete Stück der Scheide, das den größten Teil der vorderen und hinteren, und einen kleineren der seitlichen Wand betrifft,

wird entfernt. Bei Hypertrophie und Geschwürsbildung der Portio wird diese amputiert und der Amputationsstumpf mit Knopfnaht oder fortlaufend vernäht. Der Uterus wird nun nach oben geschoben und hinter dem allseitig wunden Vaginaltrichter versenkt. Unterhalb des versteckten Uterus wird der wunde Scheidentrichter durch versenkte Nähte und schließlich fortlaufende, tiefgreifende, von vorne nach hinten gehende Catgutnaht verschlossen. Nach Schluß der Operation bildet



Abb. 105. Sagittaldurchschnitt durch ein in Formalin gehärtetes Präparat der Tübinger Klinik. Veranschaulicht die Verhältnisse nach Ausheilung der Schauta-Wertheimschen Prolapsoperation, dient zum Vergleich mit Abb. 96. Man beachte, wie der zwischen Scheide und Blase gelagerte Uterus zum Träger der hinteren Blasenwand wird.

der Rest der Vagina eine 2—3 cm tiefe, längliche Grube, in deren Grund die Scheidennaht liegt. Bei Sekreten der Uterusschleimhaut wird vorhergehende Curettage und Kauterisation des Cavum uteri empfohlen. Bei größeren Dammdefekten soll eine Perineoplastik angeschlossen werden. Selbstverständlich kommt die Operation nur bei solchen Frauen in Betracht, die nicht mehr menstruieren, da der Uterus, gleichgültig ob die Portio amputiert wurde oder nicht, über dem Narbentrichter der Scheide keinen Ausgang mehr nach außen hat. Die acht von P. Müller

so operierten Frauen sind, wie Wormser berichtet, geheilt und die Nachuntersuchungen ergaben ein befriedigendes Resultat. Für noch im menstruationsfähigen

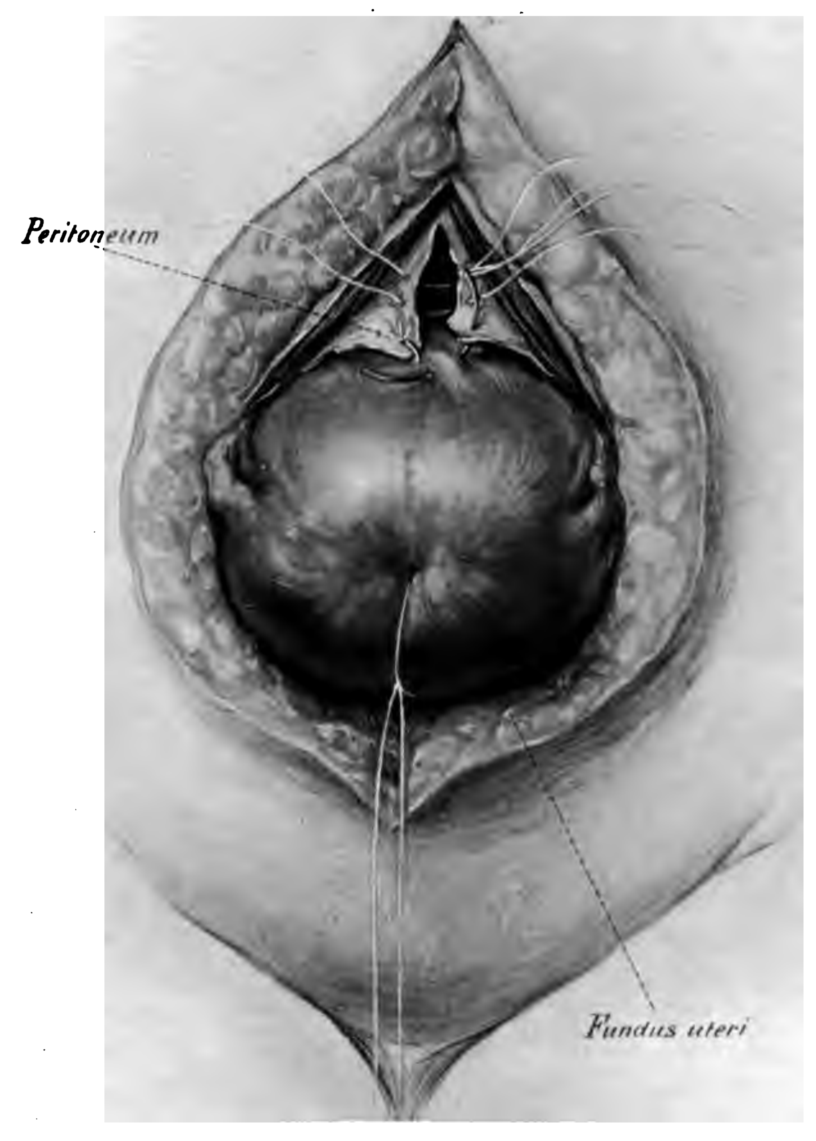


Abb. 106. Kochers Exohysteropexie.
Der vor die Bauchhöhle und in die Bauchwunde hereingezogene Uterus wird unterhalb seines Fundus mit Peritoneum parietale umsäumt.

Alter stehende Frauen empfiehlt P. Müller eine Modifikation dieses Verfahrens, die dahin geht, nach Exzision der Vagina den Uterus nicht zu versenken, sondern vielmehr mit dem angefrischten Muttermund in der Mitte der Wundfläche anzu-

nähen. Die beiden seitlich entferntesten Punkte der vaginalen Wundränder werden dann an die Seiten der Cervix aufgenäht und ein Teil des Scheidenwundrandes

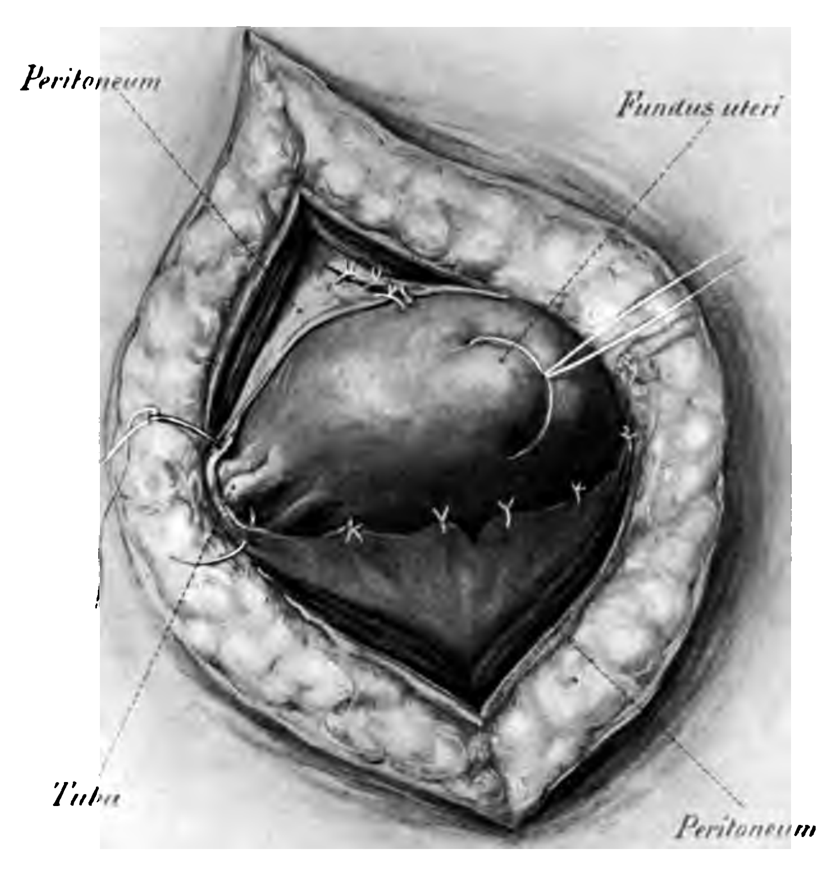




Abb. 107. Kochers Exohysteropexie.
Der Fundus uteri ist ganz mit Peritoneum umsäumt, die Bauchhöhle ist abgeschlossen.

zur Umsäumung des Muttermundes verwendet. Der Rest der Scheidenwand wird durch fortlaufende Naht linear vereinigt. In zwei Fällen gab auch dieses Verfahren P. Müllers gute Resultate.

Ventrofixation bei Prolaps.

Die ebenfalls von P. Müller zuerst zur Heilung totaler Vorfälle geübte Ventrofixation des ganzen Uterus oder, wie er gelegentlich einer Myomoperation versuchte, des Cervixstumpfes hat sich weder ihm selbst noch anderen, wie z. B. Fritsch, als alleinige Prolapsoperation bewährt. Wormser berichtet, daß von 11 von Peter Müller operierten Fällen, in denen das Corpus uteri, oder nach dessen Amputation die Cervix in die Bauchwunde ventrofixiert worden war, nur zwei völlig geheilt blieben. In den übrigen Fällen ist entweder die Scheide wieder drolabiert und der Uterus an der festgelegten Stelle verblieben, oder aber es hat die sich wieder prolabierende Scheidenwand den Uterus so gedreht, daß schließlich die Portio vaginalis zur Vulva herausragte. Bumm machte darauf aufmerksam, daß dieser Rezidivprolaps nach Ventrofixation unter heftigen Zerrschmerzen eintritt, so daß die Operation nicht nur erfolglos, sondern auch nachteilig wirkte. Jedenfalls wäre der Ventrofixation bei Prolaps zugleich eine ausgedehnte plastische Operation an Scheide und Damm anzufügen.

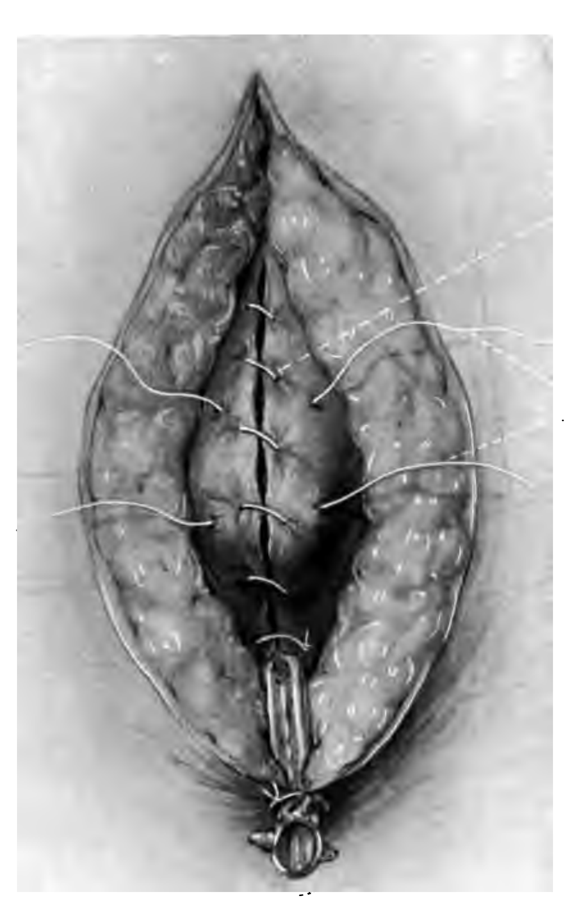


Abb. 108. Fixation des Uterus unter die Bauchfascie nach Kocher. Die Fascie ist über dem Fundus uteri geschlossen, in den unteren Wundwinkel ist ein bis auf den Uterus reichendes Glasdrain eingelegt.

Wenn man große Vorfälle durch plastische, konservative Operationen und Ventrofixation in Angriff nehmen will, empfiehlt sich eine besonders feste, unlösliche und undehnbare Ventrofixation auszuführen, die eine sehr innige Verbindung des Fundus uteri mit der Bauchwand herbeiführt. Dazu erscheint am zweckdienlichsten die Exohysteropexie von Kocher, die Lauper folgendermaßen beschreibt:

Technik der Exohysteropexie Kochers.

In Trendelenburgscher Hochlagerung wird die Bauchhöhle durch Medianschnitt eröffnet, der Uterus gefaßt und durch die Wunde vorgezogen. Das Peritoneum parietale wird nun an den vorgezogenen Uterus vorne und hinten aufgenäht, so daß dessen Fundus außerhalb der Bauchhöhle in die Bauchwunde zu

liegen kommt. Die Ovarien verbleiben innerhalb der Bauchhöhle. An der Vorderwand des Uterus muß darauf geachtet werden, daß genügend Raum für die Ausdehnung der Blase verbleibt, dadurch, daß der Uterus nicht zu dicht an diese zu liegen kommt. Über diesem so außer der Bauchhöhle und in die Bauchwunde fixierten Uterus wird die Fascie durch fortlaufende Naht zusammengenäht. Bei sehr großen Vorfällen zieht Kocher auch die Fascie um den Hals des Uterus, so daß dieser dann unter die Haut, „subcutan“ zu liegen kommt, wodurch eine noch solidere Fixation des Uterus in der Bauchwunde erzielt wird. Bei der Gefahr des Blutsickerns, z. B. nach Myomenukleation, soll ober- und unterhalb des Fundus uteri zwischen zwei Nähten durch die Fascie hindurch bis auf das Peritoneum ein dünner Glasdrain eingelegt werden (Abb. 106, 107 u. 108). Kocher wendet keine besonderen Maßregeln zur Verhütung künftiger Konzeption an und glaubt, daß eine solche nur ausnahmsweise in Betracht kommen könnte. In solchem Falle habe es keine Schwierigkeit, „nachträglich das Peritoneum wieder über dem Uterus zu vereinigen, wenn er sich nicht von selbst in die Peritonealhöhle zurückgezogen hat“. Wir können uns dem nicht ganz anschließen und würden doch Bedenken tragen in solchem, großenteils extraperitoneal festgewachsenen Uterus eine Schwangerschaft sich entwickeln zu lassen. Um diese zu verhüten, was ja bei dem Alter der Prolapskranken und dem Umstande, daß die meisten nur zu viele Kinder geboren haben, nur erwünscht ist, empfehlen wir nach wie vor bei Wahl der Kocherschen Exohysteropexie als Prolapsoperation die partielle Resektion beider Tuben behufs Sterilisation einzuschalten.

Dauererfolge der Vorfalloperationen.

Über die Dauerfolge der verschiedenen Vorfalloperationen liegen zahlreiche Beobachtungen aus vielen Kliniken des In- und Auslandes vor.*)

Die Hauptergebnisse dieser Erfahrungen sind:

Die plastischen Operationen, teilweise verbunden mit Excisio colli, ergaben bei einem Beobachtungsmaterial von ca. 1000 Operationen und mehrjähriger Kontrolle etwa 70 Proz. Dauerheilungen, unter den 30 Proz. Rezidiven befinden sich 5 Proz. sogenannte schwere Rückfälle. Alle Autoren geben übereinstimmend an, daß den Hauptanteil an den Rückfällen spätere Geburten haben, die eben wiederum durch Dehnungen, Erweiterungen und Verletzungen aufs neue die Bedingungen zur Wiederentstehung des Vorfalls setzen. Dabei besteht das Dilemma: frischt man bei plastischen Prolapsoperationen bei jungen Frauen im Interesse späterer Geburten zu wenig an, erhöht sich die Gefahr des Rezidivs, operiert man dagegen im Interesse der Verhütung des Rezidivs ausgedehnter, so entstehen Schwierigkeiten bei der Geburt.

*) A. Martin hat die in der Literatur niedergelegten Erfahrungen in übersichtlichen Tabellen zusammengestellt, die er seinem der X. Vers. der deutschen Ges. f. Gyn. in Würzburg 1903 erstatteten Referat „Über Prolapsoperationen“ beigegeben hat, worauf wir bezüglich der Einzelheiten verweisen.

Die übrigen kombinierten Operationen wie Plastik mit Ventro-, Vaginovesicofixur ergeben ungefähr dieselben Resultate, eingehendere Mitteilungen hierüber stoßen auf die Schwierigkeit, daß sich bei dieser Spezifizierung der Resultate so große Mannigfaltigkeiten ergeben, daß die verschiedenen Veröffentlichungen sich nicht unter einheitliche Gesichtspunkte bringen lassen.

Leider ermöglichen diese mühsamen Arbeiten nicht, aus ihnen zugunsten bestimmter Operationen und Kombinationen Rückschlüsse zu machen. Dazu ist das Bild zu unbestimmt und vielgestaltig, auch ist die Methodik ein und derselben Operation, wie z. B. Ventro- oder Vaginofixation, zu verschiedenartig, um die Resultate der einzelnen Operateure in dieser Hinsicht summieren und verwerten zu können. Endlich ist auch der Begriff des Rezidivs nicht einheitlich, zumal die Nachuntersuchungen sich zum Teil nur auf briefliche Mitteilungen der Kranken beschränken. Schwankt aber schon die Deutung des objektiven Befundes, so ist vollends das subjektive Befinden ein viel zu unzuverlässiger Maßstab für die Beurteilung des tatsächlichen Erfolges. Aus alledem geht hervor, daß wir zurzeit wenigstens nicht imstande sind, die Dauerresultate in ihrer Gesamtheit zu Rückschlüssen auf den Wert einzelner Verfahren der Prolapsoperationen zu verwerten.

Ein besseres Bild über den Erfolg gewährt die auf größere Reihen basierte Erfahrung einzelner Operateure, die verschiedene Operationsweisen erprobt haben.

Von wichtigen Beobachtungsreihen in dieser Hinsicht erwähnen wir folgende:

In Freiburg wurden dreimal Nachuntersuchungen angestellt, die deshalb besonders wertvoll sind, weil die Operationen von Hegar und seinen Schülern ausgeführt sind.

Dauerresultate der plastischen Operationen.

Dorff berichtete 1880 über Nachuntersuchungen, die er an 63 von 136 damals Operierten anstellen konnte und fand bei 53 mit längerer, bis zu 10 Jahre ausgedehnter Beobachtungsdauer definitive Heilung des Vorfalls, 9 davon hatten ohne Nachteil später wieder geboren, bei 10 war Rezidiv eingetreten, 2 mal veranlaßt durch Geburt.

Sonntag untersuchte ebenfalls das Freiburger Material aus den Jahren 1882—1886, wo unter 63 Operationen 58 = 92,1 Proz. definitive Heilungen zu verzeichnen sind. 5 mal war Rezidiv durch Geburt veranlaßt worden.

Sellheim setzte an derselben Klinik die Nachforschungen fort und konstatierte unter 179 verwertbaren Fällen

	142 mal =	79,4	Proz.	vollständige Heilung,
	37 mal =	20,6	„	Rezidive,
darunter				
	31 =	17,3	„	leichte Rezidive,
	6 =	3,3	„	schwere Rezidive;

in bezug auf Arbeitsfähigkeit und Beschwerden fand er 12,8 Proz. Rezidive. In 5 Proz. wurde das Heilresultat durch spätere Geburten zerstört.

Chrobak berichtete über Nachuntersuchungen bei 695 Prolapsoperationen, bei denen das spätere Befinden in 314 Fällen konstatiert wurde. 470 mal hatte Chrobak nach Hegar operiert, 157 mal wurde Dammplastik mit scheidenverengenden Operationen kombiniert und in 68 Fällen wurden den Uterus fixierende oder entfernende Operationen ausgeführt. In 72 Proz. der Fälle wurde ein gutes subjektives Resultat erzielt, nicht ganz gut, aber besser als vor der Operation war es in 12 Proz., so daß ca. 84 Proz. günstige Erfolge zu verzeichnen sind.

68 der Frauen, das sind 21,5 Proz., wurden später schwanger.

Aus der neueren Zeit konnte Asch an seinem eigenen Material unter 199 beobachteten Frauen 94 Proz. rezidivfrei finden, 98,5 Proz. waren völlig arbeitsfähig.

Koblank hat Nachforschungen über die in den Jahren 1891—1898 in der Berliner Klinik Olshausens Operierten angestellt und

44 Proz. völlige Heilung gefunden;
34 „ waren gebessert,
22 „ rezidiv.

Von 19, die später geboren hatten, waren nur 5 ganz geheilt geblieben, während bei den übrigen meist gleich in Anschluß an das Wochenbett sich Rezidivprolaps entwickelte.

Küstner ließ durch Christiani Nachuntersuchungen an seinem Material anstellen.

Diese ergaben 65,7 Proz. „tadellose Resultate",
25,7 „ Scheidenrezidive,
9 „ vollkommene Rezidive.

v. Herff konstatierte an dem Hallenser Material Fehlings „relative Heilungen" bei einfachen Vorfalloperationen 77,1 Proz., bei Vagino-Vesicofixationen 78,1 Proz., bei Ventrofixationen 76,9 Proz. und bei schweren Vorfalloperationen mit Collum-Eingriffen 75 Proz.

Baatz berichtet über die in der Königsberger Klinik unter Dohrn und Winter gemachten Erfahrungen mit Dauerheilung der Prolapsoperationen, wobei eine interessante Gegenüberstellung der verschiedenen Zeiten gemacht wird. Während Dohrn nach Hegar nur plastische Operationen ohne Berücksichtigung der Falschlage des Uterus bevorzugte, verbindet Winter die Plastik mit Vagino- oder Ventrofixation oder auch Alexander-Adams Operation.

In 65 unter Dohrn operierten Fällen reiner Plastik fand sich bei der sorgfältig erhobenen, objektiven Nachuntersuchung

28 mal = 43 Proz. ein „gutes Nachuntersuchungsresultat",
13 „ = 20 „ leichtes Rezidiv,
24 „ = 37 „ schweres Rezidiv.

Demgegenüber stehen 37 unter Winter mit gleichzeitiger operativer Lagekorrektur des Uterus behandelte Fälle mit

31 = 83,8 Proz. Dauererfolg,
5 = 13,5 „ leichtem Rezidiv und
1 = 2,7 „ schwerem Rezidiv.

Die Kombination der Plastik mit Alexander-Adams Operation ergab in 46 nachuntersuchten Fällen

22 mal = 47,8 Proz. „guten Befund“, in
24 Fällen = 52,2 „ lag der Uterus wieder retrovertiert oder retroflektiert, in diesen war mit Ausnahme von 2 Fällen auch wiederum ein Descensus oder Prolapsus vaginae vorhanden.

Unter 38 Fällen von Plastik, die bei klimakterischen Frauen mit Vaginofixation verbunden worden war, konstatierte Baatz 36 mal = 94,7 Proz. „positive Uterusbefunde“ und 29 mal = 76,3 Proz. Prolapsdauerheilung.

Unter diesen Prolapsrezidiven fanden sich 4 leichte und 5 schwere, letztere sämtlich bei sehr großen Prolapsen. Unter 13 Fällen von Totalprolaps war 5 mal = 38,4 Proz. „schweres Rezidiv“ eingetreten, unter 25 Fällen von Prolapsen geringerer Ausdehnung ist 4 mal = 16 Proz. „leichtes Rezidiv“ vorhanden gewesen.

Nach diesen Erfahrungen Winters wäre also bei Prolapsoperationen die gleichzeitige Vaginofixation der gleichzeitigen Alexander-Adams Operation überlegen.

Die Ventrofixation erwies sich Winter zwar für die Heilung der Retroflexio sehr günstig, insofern er unter 21 nachuntersuchten Fällen nur 1 Rezidiv = 4,7 Proz. beobachtete. Gegen Vorfall jedoch hat sich ihm die Ventrofixation allein oder in Verbindung mit „nur ganz geringfügiger Scheidenplastik“ als „gänzlich unzureichend“ erwiesen. 6 derartige Fälle waren alle rezidiviert. 5 Fälle dagegen, in denen die Ventrofixation mit „ausgedehnten Scheidenplastiken, vor allem ausgiebiger Dammplastik“ kombiniert worden war, ergaben sämtlich „tadellosen Befund“.

In Tübingen fanden wir bei 136 Nachuntersuchungen durch plastische Operationen nach den oben beschriebenen Methoden Behandelter in 106 Fällen = 78 Proz. einen vollen, dauernden Erfolg, in vier Fällen war bei noch vorhandenen Klagen ein guter objektiver Erfolg vorhanden, während in anderen zwölf Fällen der Vorfall wohl in geringem Grade wiedergekehrt war, ohne daß aber die Kranken irgendwelche Klage darüber vorbrachten. Objektiv und subjektiv unbefriedigend war der Effekt der Operation bei 18 = 13,2 Proz. 20 von diesen 136 Operierten haben später wieder geboren; im ganzen verfügen wir über 30 Geburtsbeobachtungen bei von uns und anderen wegen Vorfall Operierten mit folgenden Resultaten: 23 dieser Frauen kamen spontan nieder; 13 mal ereignete sich ein Dammriß, 11 mal blieb der Damm erhalten, 5 mal wurde Episiotomie gemacht; 7 mal mußte operativ entbunden werden, 4 mal mit Zange, 2 mal mit Extraktion, 1 mal wegen hochgradiger Strikturen mit Sectio caesarea.

Die mit der Totalexstirpation des Uterus gewonnenen Dauerresultate lauten recht verschiedenartig, je nachdem die Autoren nach Martin und Fritsch die Scheide ganz oder wenigstens größtenteils mit entfernt haben oder aber die Scheide erhalten und durch plastische Operationen verengt haben.

Dauerresultate bei Totalexstirpation.

Bumm konnte unter 43 diesbezüglichen Fällen 30 mal vollen lokalen Erfolg mit voller Arbeitsfähigkeit feststellen, in 10 Fällen bestand bei nur teilweiser lokaler Heilung doch volle Arbeitsfähigkeit und nur 3 Kranke waren später ohne Rezidiv nicht mehr ganz arbeitsfähig.

Bei nicht genügender Scheidenplastik ergeben sich allerdings nach Totalexstirpation des Uterus allein ungünstige Zustände. So berechnet Schmit aus der Schautaschen Klinik danach 54,5 Proz. Nichterfolge, v. Herff 51,7 Proz.

Rauhut fand unter 137 Operierten der verschiedenen Autoren 77,4 Proz. Dauerheilung, 13,8 Proz. Besserung, 8,8 Proz. Rezidiv.

Wir haben unter 43 Totalexstirpationen größtenteils nach Fritsch mit Resektion der Scheide in 80 Proz. dauernden Erfolg erzielt, in acht Fällen, wo die Scheide erhalten und auch keine Plastik angeschlossen war, trat geringer Scheidenprolaps wieder ein.

Wir haben unsere Fälle in Tübingen einer erneuten Nachuntersuchung unterzogen und es beläuft sich deren Beobachtungsdauer nun bis auf neun Jahre. Unsere neueren Nachuntersuchungen haben kein anderes Resultat als die früheren ergeben; ganz besonders bemerken wir, daß Enterocelen nicht aufgetreten sind. Wir können somit nach wie vor die Radikaloperation in den geeigneten Fällen als eine sichere, Dauererfolge versprechende Operation bezeichnen, ohne irgendwelche übeln Spätfolgen.

Diese vorher durch ihre übergroßen Vorfälle — nur in solchen wurde Radikaloperation ausgeführt — arbeitsunfähigen Kranken stellen eine überaus dankbare Klientel der Klinik dar, sind vollständig arbeitsfähig geworden und ohne Klagen.

Seit Bekanntgabe der Schauta-Wertheimschen Modifikation der Freundschen Operation haben wir diese an Stelle der bis dahin üblichen Totalexstirpation bei kompletten Vorfällen treten lassen, nicht aber etwa wegen unbefriedigender Resultate und auch nicht weil der Eingriff ein geringerer wäre, sondern vielmehr im Interesse der Erhaltung der Facultas coëundi.

Auch diese Fälle haben wir neuerdings einer Nachuntersuchung unterzogen; diese ergab, daß von 23 im Jahre 1902 in Tübingen Operierten 18 bei der Nachuntersuchung 1906 kontrolliert werden konnten, 3 waren inzwischen an interkurrenten Erkrankungen gestorben und 2 gaben keine Nachricht. Die in der Klinik selbst Nachuntersuchten wiesen allesamt einen ausgezeichneten Dauererfolg auf. Subjektiv sowohl wie objektiv war der Vorfall in keiner Weise wieder in Erscheinung getreten. Diese Operationen lagen zur Zeit der Nachuntersuchung also vier Jahre zurück. Aus dem Jahre 1903 konnten von 22 Operierten 15 nachuntersucht werden, aus dem Jahre 1904 von 10 Operierten 8. Aus diesen beiden Jahren,

Dauerresultate der Schauta-Wertheimschen Operation.

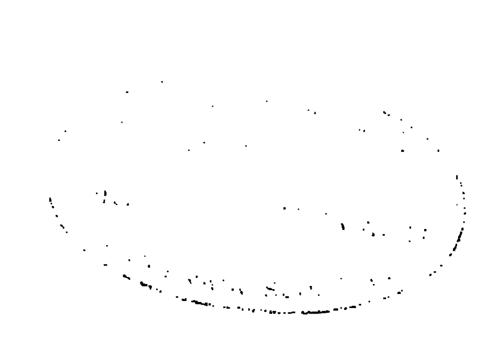
deren Operationen zur Zeit der Nachuntersuchung 2—3 Jahre zurücklagen, konnten wir somit 23 Kranke nachuntersuchen; unter diesen ergaben 13 Fälle vollkommen befriedigende Resultate, während in 9 Fällen der Erfolg insofern kein ganz vollkommener war als etwa eine Senkung oder Elongation der Portio oder ein Hervortreten der hinteren Scheidenwand in geringerem Grade konstatiert wurden. Es ist bezeichnend, daß diese Störungen nicht an den ältesten, sondern vielmehr an vor kürzerer Zeit operierten beobachtet wurden. Es ist auch hier nicht von eigentlichem Rezidiv zu reden, sondern es ist vielmehr der primäre Erfolg nicht ganz befriedigend, indem entweder zu wenig Portio amputiert worden war, oder der Uterus zu tief angenäht wurde, oder der Uterus zu groß war oder die Colpoperinaeorrhaphia posterior nicht ausgiebig genug war. Diese Nachuntersuchungsresultate zwingen somit zu dem Schluß, daß alles auf sehr sorgfältige Ausführung der Operation selbst ankommt. In einem Falle aus dem Jahre 1903 war wieder Totalprolaps eingetreten, der Uterus hatte sich um seine Achse gedreht und war samt Scheide und Blase vorgetreten. Auch hier war das Unterlassen einer Dammplastik die Ursache des Mißerfolges. Kroenig hatte unter 15 in Jena ausgeführten Operationen 5 leichte Rezidive beobachtet.

Von anderer Seite liegen aus den Kliniken von Wertheim, Schauta und Werth Erfahrungen über Dauerheilresultate dieser Operation vor.

Bei 16 von Wertheim operierten Fällen fand Bucura 15mal absolut gutes Resultat, einmal trat wieder Totalprolaps ein. Auch Schauta konstatierte unter seinen 40 Operierten einen solchen Fall, wo, wie in dem bezüglichen Falle von Wertheim und Döderlein, der noch in der vorderen Scheidenwand fixiert gelegene Uterus eine Drehung um den Schambogen um 180° gemacht hatte und somit samt der wieder völlig invertierten Vagina vor der Vulva lag.

Schauta beschuldigt an der Entstehung dieses Rezidivs den Umstand, daß die Perinaeorrhaphie in dem Falle nicht ergiebig genug war und legt in Übereinstimmung mit v. Herff der Scheidendammoperation eine sehr große Bedeutung bei der Dauerheilung bei, woraus ein interessantes Streiflicht auf die ätiologische Wichtigkeit der Dammrisse für die Entstehung der Prolapse überhaupt fällt.

Fuchs berichtet, daß von 39 von ihm und Werth operierten Frauen 20 später nachuntersucht werden konnten, und zwar mit einer Beobachtungsdauer von 5—5½ Monaten; unter diesen war nur einmal ein Rezidiv aufgetreten.



Endometritis und Metritis.

Wenn wir an die Spitze des Kapitels beide Erkrankungsformen stellen, so geschieht es mit einer gewissen Absicht, weil wir der Überzeugung sind, daß Erkrankungen des Endometriums sich häufig mit Erkrankungen des Mesometriums vergesellschaften, wobei es oft schwer ist, das gegenseitige Abhängigkeitsverhältnis beider zu konstruieren, welche von beiden Erkrankungen primär und welche sekundär ist. Eine ausführliche Begründung dieses unseres Standpunktes hat Döderlein in dem von Veit herausgegebenen Handbuche der Gynäkologie gegeben.

Scanzoni hat im Jahre 1863 der chronischen Metritis eine eigene Monographie gewidmet, worin er seiner Überzeugung Ausdruck verlieh, daß die chronische Metritis die weitaus häufigste Frauenerkrankung ist. Er unterscheidet zwei Stadien der Erkrankungen; das erste Stadium stellt eine Art Stauungsödem des Uterus dar, welches die Folge- und Begleiterscheinung einer aktiven und passiven Hyperämie des Uterus ist („Stadium der Infiltration"); im zweiten Stadium der „Verdichtung" oder „Induration" sollte mehr allgemeine oder partielle Blutarmut des Organs, Trockenheit, Härte des Gewebes, Verengerung des arteriellen und venösen Gefäßsystems im Uterus die Regel sein. Ebenso wie verschiedene andere Autoren (Rokitansky, Förster, Lisfranc) meinte auch Scanzoni, daß in diesem zweiten Stadium der chronischen Metritis vornehmlich eine luxuriierende Bindegewebsneubildung vorliege.

Scanzoni bringt die chronische Metritis in ursächlichen Zusammenhang mit den verschiedensten im Körper lokalisierten Beschwerden, z. B. Interkostalneuralgien, Mastodynien, Kopfschmerzen, Erscheinungen von seiten der Blase usw.

In einer größeren Abhandlung über Metritis äußerte Fritsch schon im Jahre 1885 Bedenken gegen die weitgehende Symptomatologie der Metritis, wie sie von Scanzoni aufgestellt war; immerhin macht er die Metritis noch für mannigfache Symptome, vor allem Blutungen, verantwortlich.

Im Laufe der folgenden Jahre nimmt dann die Wertschätzung der Metritis immer mehr ab; Küstner sagt in seiner Bearbeitung der Endometritis, daß es unschwer zu erkennen sei, daß an Stelle der Metritis heute mehr und mehr die Endometritis getreten sei, und daß diese für mannigfache Symptome, welche man früher der Metritis zuschrieb, verantwortlich gemacht werde; er faßt eine vorhandene Metritis meist als einen Folgezustand der Endometritis auf; die stärkere Sekretion der Schleimhaut stellt an das Corpus uteri und seine Muskulatur größere

Anforderungen, „der Uterus hypertrophiert nach demselben Gesetz, nach welchem es der Herzmuskel bei Plethora im Kreislaufsystem tut". Küstner zieht zum Vergleich die enorme Hypertrophie des Uterusmuskels heran, welche wir manchmal bei intramuralen oder submukösen Myomen finden.

Diese veränderte Anschauung ist wohl dadurch bedingt gewesen, daß bei Blutungen aus dem Uterus, bei welchen wir nicht ganz erhebliche Veränderungen in seinem Parenchym durch den Tastsinn feststellen konnten, die Curettage eine sehr beliebte Therapie war. Die Curette förderte Schleimhautstückchen heraus, welche sehr oft Veränderungen von der Norm zeigten, entweder eine gewisse Vermehrung der Drüsen und des interstitiellen Bindegewebes — Endometritis interstitialis oder Endometritis glandularis — oder auch eine auffällige Abnahme der ganzen Schleimhaut. Da es bei dem Drüsenreichtum der Uterusschleimhaut schwer ist, eine ganz normale Form für den Bau des Endometriums aufzustellen, so brachten die mikroskopischen Untersuchungen dem Kliniker stets das gewünschte, pathologisch anatomische Substrat für das bestehende Symptom, die Blutung; und da außerdem die Blutung gewöhnlich nach der Curettage sofort stand, längere Nachbeobachtungen aber in seltenen Fällen angestellt wurden, war man auch mit dem therapeutischen Effekt zufrieden. Die Schlußfolgerung schien infolgedessen eine bindende zu sein, daß die anatomisch nachweisbaren Veränderungen des Endometriums die alleinige und ausschließliche Ursache der Beschwerden, der Blutungen, des Ausflusses usw. waren.

Dem klinischen Begriff der Metritis fehlt die einheitliche, pathologisch-anatomische Grundlage; wir sind wohl als Kliniker in der Lage, oft eine Vergrößerung des Uterus durch den Tastsinn festzustellen; fühlt sich dann das Organ noch auffallend weich oder hart an, so sprechen wir von einer metritischen Veränderung der Gebärmutter. Anatomisches Material durch Harpunierung der Uterussubstanz gewissermaßen in Analogie zur Curettage der Uterushöhle läßt sich nicht verwerten, und da derartige Uteri selten zur pathologischen Untersuchung kommen, weil die Frauen an dem Leiden nicht sterben und weil wir die Indikation zur Totalexstirpation des Uterus nur selten finden, so ist es schwer, eine anatomische Grundlage für die Metritis zu finden.

Aber selbst wenn infolge abundanter Blutungen z. B. ein derartiger Uterus exstirpiert wird, so sind die Veränderungen im allgemeinen nicht sehr typischer Natur. Kiwisch, Klob, Fritsch, Theilhaber, Meier usw., auch wir haben mehrfach derartige Uteri untersucht; speziell Theilhaber verfügt über ein größeres Material und stellte eine mehr oder weniger starke Entwicklung des Bindegewebes mit Abnahme der Muskulatur fest. Da aber unter normalen Verhältnissen schon bei Abnahme der Geschlechtsfunktion, besonders bei Multiparen, ein gewisses Überwiegen des Bindegewebes gegenüber der Muskulatur zu konstatieren ist, so ist auch dies so gewonnene anatomische Substrat nicht gerade befriedigend zu nennen.

Indessen hat es den Anschein, als ob sich wieder ein Umschwung in unsern Ansichten vollzieht, hat doch in den letzten Jahren die Überzeugung mehr und mehr Boden gewonnen, daß man die Symptomatologie der chronischen Endometritis weit überschätzt hat, und daß Veränderungen des Mesometriums entschieden häufiger für vorhandene Beschwerden verantwortlich gemacht werden müssen, wenn man sich auch der zur Zeit noch mangelnden pathologisch-anatomischen Grundlage voll bewußt ist. Gerade die in manchen Fällen so schlechten Dauerresultate nach Curettage des Uterus zwingen uns dazu, die Ursache der Blutungen mehr in Veränderungen des Mesometriums als des Endometriums zu suchen.

Wird mehr Material gewonnen sein zur mikroskopischen Durchforschung, so werden auch die pathologisch-anatomischen Beiträge zur Klärung der noch so dunkeln Frage von der Metritis nicht ausbleiben.

Die Veränderungen bei der Metritis brauchen nicht, wie Scanzoni und andere annehmen, auf einer relativen Verschiebung der Menge des Muskelgewebes gegenüber dem Bindegewebe im Mesometrium zu beruhen, sondern es kann selbstverständlich das pathologische Substrat auch in den Gefäßen des Uterus liegen. So glaubt Reinecke, daß ein Teil der Erkrankungen, welche unter dem Namen Metritis gehen, nicht durch eine Bindegewebshyperplasie in der Uteruswand bedingt, sondern in einer Erkrankung der Gefäße, welche deren Kontraktion erschweren oder selbst unmöglich machen, zu suchen sei. Der am konstantesten anzutreffende Befund besteht nach ihm in einer mehr oder weniger erheblichen Verdickung der Muskelschicht der Gefäße, welche gewöhnlich gleichzeitig mit einer Wucherung der Adventitia verbunden ist. Reinecke zieht hier die Parallele mit der von Saville beschriebenen Gefäßaffektion der Kranzarterien des Herzens, deren Hauptmerkmal eine Verdickung der Tunica media bildet und mit dem Namen „arterielle Hypermyotrophie“ bezeichnet ist. Erst als Folge dieser mangelhaften Ernährung tritt nach Reinecke ein Schwund des Uterusparenchyms ein und ein Ersatz der zugrunde gegangenen Muskelbündel durch Bindegewebsstränge.

Wenn wir auch der Überzeugung sind, daß durch diese bisher vorliegenden mikroskopischen Arbeiten noch nicht der eigentliche Krankheitsbegriff der Metritis klargestellt ist, so glauben wir doch heute der chronischen Metritis wieder eine größere klinische Bedeutung zuerkennen zu müssen. Wir sind, wie gesagt, hierzu gezwungen durch die mangelnden Erfolge, welche wir speziell bei Blutungen und Ausfluß durch intrauterine Eingriffe haben, welche ausschließlich das Endometrium treffen, wie Curettage, Ätzungen usw., und weiter durch den doch oft fehlenden, einwandfreien Nachweis des pathologisch veränderten Endometriums nach Curettage. Auch sind wir der Überzeugung, daß selbst mit dem Nachweis eines stark gewucherten Endometriums noch keineswegs klargestellt ist, ob wir es nicht hier mit einem sekundären Symptom bei primärer Veränderung des Mesometriums zu tun haben; uns erscheint im allgemeinen dies sogar das häufigere zu sein.

Wann wir uns mehr für eine primäre Endometritis, wann mehr für eine Metritis im gegebenen Fall entscheiden, werden wir noch später ausführlich besprechen.

Wenn wir daher auch die klinische Bedeutung der chronischen Endometritis etwas geringer einschätzen, als es heute im allgemeinen geschieht, so bleibt doch noch ein dankbares Feld örtlicher Behandlung für die Endometritis übrig.

Behandlung der Endometritis.

rtliche andlung akuten :ndo- etritis.

Die Behandlung wird natürlich eine verschiedene sein, je nach der Ätiologie der Erkrankung. Bei der akuten Endometritis, die stets bakteriellen Ursprungs ist, und zwar, abgesehen von der septischen und saprischen Endometritis, die nur im Frühwochenbett vorkommt, stets durch den Gonococcus Neisser bedingt ist, kommen irgendwelche örtliche Maßnahmen nicht in Frage. Die Gefahr des Aszendierens der Gonokokken vom Endometrium in höher gelegene Gebietsteile des Genitalschlauchs verbietet jede lokale Therapie. Erst dann, wenn die Uterusgonorrhoe in ein chronisches Stadium eingetreten ist, darf sie Gegenstand örtlicher Behandlung sein.

Dieser durch Entzündung bedingten Form der Endometritis steht die chronische Endometritis nicht bakteriellen Ursprungs gegenüber. Wir verstehen unter dieser Form „chronischer Endometritis“ keine entzündlichen Veränderungen des Endometriums, sondern Wucherungsvorgänge des glandulären oder interstitiellen Schleimhautgewebes (Endometritis glandularis, hypertrophica, hyperplastica, interstitialis) oder atrophische Zustände der Schleimhaut (Endometritis atrophicans).

Die Symptome können hier verschieden sein; sie bestehen entweder in vermehrter Menstruation, unregelmäßigen Blutungen, oder vermehrtem wässerigen, schleimigen, auch schleimig-eiterigen Ausfluß; wie weit konsensuelle Symptome, Gefühl der Abgeschlagenheit, Kopfschmerzen, Kreuzschmerzen, in unmittelbaren Zusammenhang mit der Endometritis gebracht werden dürfen, ist noch nicht entschieden.

Entsprechend der Tendenz unseres Buches beschränken wir uns bei der Behandlung hauptsächlich auf die Beschreibung örtlicher Maßnahmen und ihrer Technik, möchten aber besonders hervorheben, daß bei jeder chronischen Endometritis nicht bakteriellen Ursprungs die Allgemeinbehandlung nicht zu vernachlässigen ist. Gerade bei der Chlorose und Anämie besteht, wie wir Menge beipflichten, oft vermehrter Ausfluß, auch Unregelmäßigkeit der Periode, welche jeder lokalen Therapie trotzen und nur einer Allgemeinbehandlung, z. B. Eisentherapie, Bettruhe usw. weichen. Auch bei chronischen Erschöpfungszuständen nach Geburten sind wir sicherer in der Lage, durch eine Allgemeinbehandlung als durch eine lokale Behandlung die Symptome der begleitenden Endometritis zu bessern. Mit dieser Allgemeinbehandlung wird im weiteren Verlauf vorteilhaft eine örtliche Behandlung des Endometriums verbunden.

Die örtliche Behandlung der chronischen Endometritis bakteriellen und nicht bakteriellen Ursprungs kann darin bestehen, daß Ätzmittel auf die Schleimhaut gebracht werden, oder daß eine teilweise Zerstörung der Schleimhaut durch Abkratzung der Mucosa oder durch Verschorfung der obersten Schichten der Mucosa vermittelst Dampf oder trockener Hitze vorgenommen wird.

Örtliche Behandlung der chronischen Endometritis.

Die intrauterine Ätzmittelbehandlung ist die schonendste von allen. Wir können das Ätzmittel auf die Schleimhaut bringen, indem wir vermittels der Braunschen Spritze einige Tropfen des Ätzmittels in das Uteruskavum einspritzen oder daß wir vermittels Ätzmittelträger die Flüssigkeit auf die Schleimhaut auftragen. Die Nachteile der Braunschen Spritze sind von Döderlein, Menge und vielen anderen erwähnt worden; sie bestehen darin, daß durch den Reiz der Einspritzung der Uterus sich krampfhaft zusammenzieht und bei ungenügendem Abfluß aus der Cervix Flüssigkeit durch die Tuben in die Bauchhöhle übertritt. Es treten die charakteristischen kolikartigen Schmerzen auf, welche oft so stürmisch sein können, daß sie einen vorübergehenden Kollaps der Frau hervorrufen.

Behandlung durch Ätzmittel.



Abb. 109.
Glasgefäß zur Formolätzung nach Menge.

Bringen wir das Ätzmittel in Form eines Ätzmittelträgers, Holzstäbchen, Silberstäbchen, Hartgummistäbchen, auf die Schleimhaut, so ist das Eindringen überschüssiger Mengen des Ätzmittels in die Uterushöhle nach den Untersuchungen von Menge nicht so zu fürchten. Es kann allerdings auch hier zu einem Übertreten von Flüssigkeit in die Bauchhöhle kommen, doch ist die Menge stets sehr gering. Die gefürchteten kolikartigen Anfälle kommen bei der Behandlung mit Ätzstäbchen viel seltener vor und weniger heftig als bei der Einspritzung. Eine sehr handliche Anwendungsform gibt Menge in der Formolätzung des Endometriums. Die mit Watte umwickelten Hartgummistäbchen werden in ein zylindrisches, mit Deckel luftdicht abgeschlossenes Glasgefäß, welches bis zur Hälfte mit 25—50 prozentiger Formollösung*) angefüllt ist, gestellt (s. Abb. 109). Da das Formol als Flüssigkeit und in Dampfform eine stark desinfizierende Kraft äußert, so werden die Formolstäbchen bei der Aufbewahrung in dem Gefäße gleich-

*) Zur Herstellung der 25—50 prozentigen Formollösung nimmt man 25—50 ccm der käuflichen Formollösung Schering und vermischt sie mit 75 beziehentlich 50 ccm Wasser.

zeitig sterilisiert, so daß der Forderung, bei der Ätzung die Asepsis genügend zu wahren, in einfachster Weise Rechnung getragen wird.

Die Technik der Ätzung ist dann folgende: Einstellung der Portio im Trélatschen Spekulum, Anhaken der Portio mittels eines in die vordere Muttermundslippe eingesetzten Häkchens, Herunterziehen der Portio; dann werden möglichst schnell hintereinander drei Formolstäbchen durch den Cervicalkanal in die Uterushöhle eingeführt und dabei möglichst die Spitze des Stäbchens nach den beiden Tubenecken geführt. Drei Stäbchen sollen eingeführt werden, weil durch das erste Stäbchen nur der Cervixschleim entfernt wird und erst das zweite und dritte Stäbchen die Flüssigkeit genügend auf die Uterusschleimhaut bringen. Das Wechseln der Stäbchen muß deshalb schnell geschehen, weil durch den Reiz des Formols sich die Cervix so zusammenzieht, daß das zweite und dritte Stäbchen nicht mehr leicht durch den Cervicalkanal durchzuführen ist. Die Ätzung darf nicht häufiger als in Zwischenräumen von 14 Tagen erfolgen, damit der Schorf sich zunächst abstößt; eine vorausgeschickte Dilatation des Cervicalkanals ist nicht nötig, da die Hartgummistäbchen so zart sind, daß sie einen normalen Cervicalkanal leicht passieren. Die Ätzung kann in der Sprechstunde ausgeführt werden; nur soll die Vorsicht gebraucht werden, daß die Patientin eine halbe Stunde lang im Wartezimmer verharrt, damit sie nicht etwa von den kolikartigen Schmerzen auf der Straße überrascht wird; ist nach einem Zeitintervall von einer halben Stunde ein Schmerzanfall nicht eingetreten, so erfolgt er erfahrungsgemäß später nicht mehr. Vorbedingung für jeden intrauterinen Eingriff ist der Nachweis, daß die Adnexe des Uterus intakt sind. Die Forderung, die früher gestellt wurde, daß bei chronisch gonorrhoischer Endometritis wegen der Gefahr des Aszendierens nicht intrauterin zu behandeln sei, ist auf Grund der Erfahrung wohl hinfällig geworden; auch die chronisch gonorrhoische Endometritis ist ein dankbares Gebiet der Ätzbehandlung.

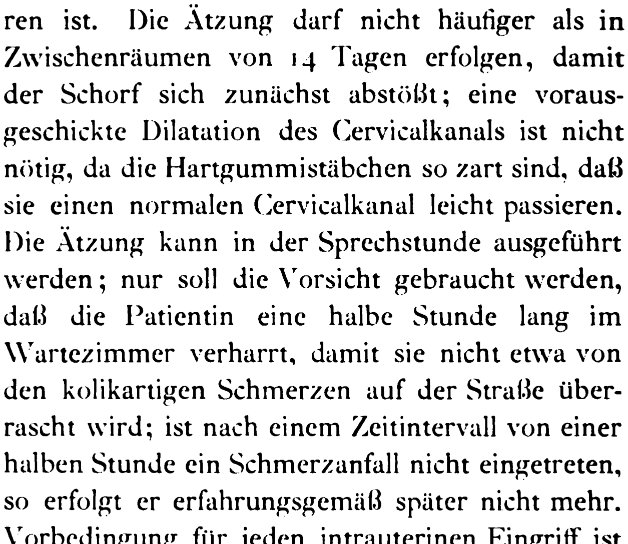


Abb. 110. Hegarsches Dilatatorium.

Abb. 111. Laminariastift.

Abrasio mucosae. Hat die Ätzbehandlung nicht zum Ziel geführt, so soll besonders bei Frauen, bei denen der geringste Verdacht einer malignen Degeneration des Endometriums vorliegt, an Stelle der Ätzbehandlung die Auskratzung der Gebärmutterschleimhaut treten.

Technik. Jeder Abrasio mucosae wird am sichersten eine Dilatation des Cervicalkanals vorausgeschickt; es wird dadurch die Führung der Curette erleichtert; wir sind

sicherer, mit der Curette auch in die Tubenwinkel zu gelangen; endlich werden auch Sekretverhaltungen nach ausgeführter Curettage in der Uterushöhle besser vermieden. Die Abrasio mucosae wird mit den üblichen Curettenschlingen ausgeführt, und zwar am besten in der Weise, daß die Curette bis an den Fundus uteri heraufgeführt wird und nun in großen Zügen beim Zurückziehen die Schleimhaut der Uterushöhle erst hinten, dann vorn, dann seitlich mit besonderer Berücksichtigung der Tubenecke abgekratzt wird. Der Druck mit der Curette muß so stark sein, daß wir bei der Abschabung ein deutlich knirschendes Gefühl als Zeichen dafür haben, daß die Curette auf der Uterusmuskulatur liegt. Die Befürchtung, daß mit der Curette zu viel von der Schleimhaut entfernt würde, so daß deren Regeneration nicht gewährleistet wird, besteht erfahrungsgemäß nicht; aus den Drüsenresten regeneriert sich die Schleimhaut stets wieder.

Die Dilatation des Cervicalkanals kann entweder forciert vermittels der Hegarschen Dilatatoren (s. Abb. 110) vorgenommen werden, oder man kann besser allmählich mit Quellstiften den Cervicalkanal erweitern; hierzu eignen sich die Laminariastifte (s. Abb. 111) am besten, welche dadurch genügend sterilisiert werden, daß sie in absolutem Alkohol längere Zeit aufbewahrt werden. Die kleine Operation gestaltet sich folgendermaßen: Desinfektion der Scheide, Einstellen des Muttermunds im Spekulum, Einführen eines Laminariastiftes in den Cervicalkanal, Einlegen eines kleinen sterilen Wattetampons in das Scheidengewölbe vor dem Muttermund, um das Herausschlüpfen des Laminariastiftes zu verhüten. Die Frau bleibt danach im Bett und nach 12—24 Stunden wird die Curettage vorgenommen.

Viele empfehlen, nach der Curettage noch ein chemisches Mittel in die Uterushöhle zu bringen; so empfiehlt Zweifel die Jodoformbepuderung der Schleimhaut, welche er in der Weise ausführt, daß er ein Messingrohr in die Uterushöhle einführt, und nun durch dieses Jodoform als Pulver in die Höhle einschüttet; andere spülen vermittels eines Fritschschen Spülkatheters nach der Curettage die Uterushöhle mit Sublimat, Sublamin, Lysol usw. aus.

Die durch Curettage gewonnenen Stückchen dienen zur diagnostischen Feststellung des anatomischen Verhaltens des Endometriums.

Nach der Curettage muß die Frau einige Tage Bettruhe halten, um eine möglichst günstige Regeneration der Uterusschleimhaut zu gewährleisten. Bei einigermaßen empfindlichen Personen erfordert die Curettage eine allgemeine Narkose; wir führen sie entweder in Lachgasnarkose mit dem früher erwähnten Bennet-Inhaler aus oder im Skopolamin-Morphium-Dämmerschlaf.

Atmokausis oder Vaporisation. Zur Zerstörung der Schleimhaut ist von Snegireff zuerst der heiße Dampf bei der Behandlung der Endometritis angewendet worden. Dieser Apparat von Snegireff wurde von Pincus wesentlich modifiziert.

Technik. Der Dampf wird bei diesem Apparat (s. Abb. 112) durch einen doppelläufigen Katheter in den Uterus eingeleitet; das Kondenswasser fließt durch einen Gummischlauch nach außen ab. Am Dampfkessel ist ein Thermometer angebracht, um

die Temperatur des Dampfes abzulesen. Die Technik ist folgende: In einem Trélatschen Spekulum wird die Portio eingestellt und die vordere Muttermundslippe mit einer Kugelzange gefaßt; der Cervicalkanal ist entweder 12 Stunden vorher mit Laminaria dilatiert oder er wird kurze Zeit vorher mit Hegarschen Dilatatoren genügend geweitet, so daß die Einführung des Uteruskatheters ohne jede Schwierigkeiten gelingt. Die Dilatation mit Hegarschen Dilatatoren eignet sich deshalb hier weniger, weil diese meist schmerzhaft ist und bei empfindlichen Personen die Narkose erfordert. Die Atmokausis soll nach dem Vorschlag von Pincus möglichst ohne allgemeine Narkose ausgeführt werden. Ist der Uteruskatheter durch den Cervicalkanal durchgeführt, so wird die Spitze des Instrumentes zunächst bis an die obere Wand der Uterushöhle vorgeschoben, dann etwas zurückgezogen, damit die Spitze frei in der Uterushöhle liegt. Jetzt läßt man durch Aufdrehen des Hahns den Dampf aus dem Kessel in die Uterushöhle einströmen, wobei besonders darauf zu achten ist, daß sich der das Kondenswasser abführende Schlauch nicht verstopft.

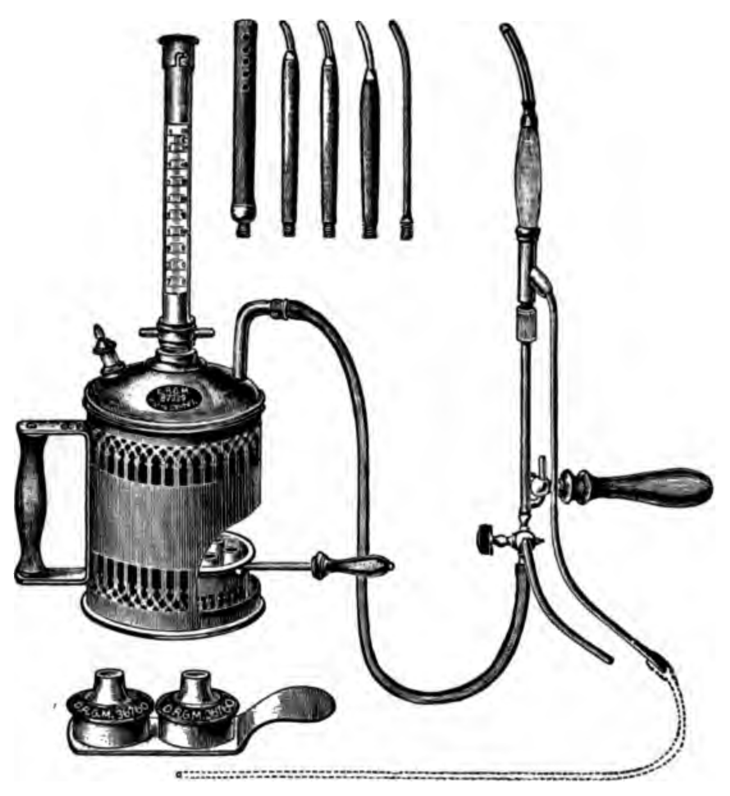


Abb. 112. Atmokauter nach Pincus.
(Aus Küstner, Lehrbuch der Gynäkologie.)

Das Instrument von Pincus erscheint uns technisch vollkommener zu sein als das von Dührssen empfohlene Instrument; dieses hat keine Abflußöffnung für den Dampf; der Dampf muß neben dem Uterusrohr aus der Cervix ausströmen, deshalb können hierbei, auch wenn das Rohr mit Celluvert überzogen ist, dennoch leicht Cervixverbrennungen vorkommen; hiervor schützt auch nicht die von Dührssen vorher verlangte weitgehende Dilatation des Cervicalkanals mit Laminaria.

Zeitdauer und Temperatur des Dampfes sollen verschieden gewählt werden, je nach dem Effekt, welchen man mit der Atmokausis erzielen will. Pincus schlägt vor, bei Frauen im geschlechtsreifen Alter, bei welchen nur eine oberflächliche Zerstörung

der Schleimhaut erstrebt wird, möglichst hohe Temperaturen bis 115° C. bei möglichst kurzer Zeitdauer, Bruchteile einer Minute, zu verwenden. Wird dagegen im klimakterischen Alter eine Zerstörung der ganzen Schleimhaut erstrebt, so soll die Atmokausis zwei, drei Minuten lang durchgeführt werden, aber bei geringerer Dampftemperatur bis zu 105°. Liegt Verdacht auf eine maligne Neubildung vor, so ist selbstverständlich zu diagnostischen Zwecken eine Abrasio mucosae vorauszuschicken.

Über das Verhältnis der Abrasio zur Atmocausis uteri stellt Pincus folgende Sätze als Richtschnur auf:

Im produktiven Alter der Frau bildet die Kombination der Abrasio mit der Atmokausis die Ausnahme,

im klimakterischen Alter der Frau bildet diese Kombination die Regel,

eine zeitliche Trennung ist stets erwünscht, oft notwendig.

Die Abrasio soll von der Atmokausis zeitlich deshalb getrennt werden, weil sonst eine zu tiefgreifende Wirkung eintreten und dadurch die Regeneration der Schleimhaut ausbleiben kann. Der Zeitraum zwischen Abrasio und Atmokausis soll nach Pincus im Durchschnitt 10—12 Tage betragen.

Pincus will die Atmokausis an Stelle der Curettage setzen, indem er sagt: „Eine kurz dauernde lege artis ausgeführte Atmokausis oder Cestokausis ist zweifellos als ein milderes, intrauterines Verfahren anzusehen, als eine kunstgerecht ausgeführte Curettage.“ Und weiter: „Die Technik der Atmokausis muß für eine wesentlich leichtere und einfachere erklärt werden, als die Technik der Abrasio mucosae.“ Deshalb ist die Atmokausis nach Pincus sehr häufig indiziert; sie soll bei allen Fällen von chronischer Endometritis, Intaktheit der Adnexe vorausgesetzt, Anwendung finden; ferner bei Blutungen nach Aborten, auch zur Sterilisation des Uterus bei jauchenden Aborten; bei klimakterischen Blutungen, bei welchen eventuell bei mangelndem Erfolg die vollständige Zerstörung der Schleimhaut mit Obliteration der Uterushöhle angestrebt werden soll.

Es liegen zum Teil sehr günstige Berichte, z. B. von Steinbüchel über die Atmokausis vor; Steinbüchel dehnt die Indikation der Atmokausis auch auf die Fälle subakuter Uterusgonorrhoe, ferner auf die Subinvolutio uteri mit Blutungen zur Erzielung einer Verkleinerung des Organes aus, schließlich auf Myome, wenn die Höhle nicht unregelmäßig geformt oder allzu lang ausgezogen ist. Steinbüchel behandelte 72 Fälle mit Atmokausis mit dem günstigsten Erfolge. Auch Hammerschlag aus der Königsberger Klinik nennt auf Grund der Nachuntersuchung seiner Fälle das Resultat der Atmokausis ein außerordentlich günstiges; bei 75 Proz. wurde Dauerheilung, bei 11 Proz. wesentliche Besserung erzielt, und nur 14 Proz. blieben ungeheilt; in mehreren dieser Fälle war die Curette vergeblich versucht worden.

Diesem günstigen Resultat steht allerdings auch eine große Anzahl ungünstiger Berichte gegenüber. In einer Diskussion zu einem Vortrag von Hantke in der Berliner geburtshilflichen Gesellschaft über die Vaporisation erwähnt Bröse, daß

die Vaporisation nicht so ungefährlich sei, wie es sich die Anhänger dieser Methode dachten; Treub teilt einen Todesfall mit, in welchem partielle Gangrän des Uterus und allgemeine Peritonitis eintrat; auch Bröse verfügt über einen ähnlichen Fall, welcher ihm persönlich mitgeteilt war.

Nachteile der Vaporisation.

Den Hauptnachteil des Instruments erblicken wir mit Baisch und Werth darin, daß das Mittel nicht dosiert werden kann; man weiß nicht, was aus der Schleimhaut wird, ob die Frau auch sicher konzeptionsfähig bleibt; zwar berichtet Hammerschlag, daß bei richtiger Anwendung der Dampf überall die Schleimhaut verbrühe, doch sind gerade hier viele entgegengesetzte Mitteilungen gemacht. Kurz vor der Totalexstirpation machte Hammerschlag die Atmokausis und fand, daß die Korpushöhle überall von schmutzig grauschwarzen Fetzen bedeckt war; die Verbrennung reichte bis hinein in die Tubenecken; bei der mikroskopischen Untersuchung zeigten sich unter den zerstörten Schleimhautpartien mächtig erweiterte Kapillaren, zum Teil mit Blutaustritt in das Gewebe, zum Teil frische Thromben; intaktes Drüsenepithel war in der Tiefe an sehr vielen Stellen zu sehen. Diesem stehen Berichte, z. B. aus der Leipziger Klinik gegenüber, wo ebenfalls gleich nach der Atmokausis der Uterus exstirpiert wurde: hier zeigte es sich, daß die Einwirkung des Dampfes oft eine abgegrenzte ist und daß keineswegs so diffus die ganze Uterushöhle vom Dampf getroffen war; dort, wo das Dampfrohr der Uteruswand angelegen hatte, war tiefe Verschorfung der Uterusschleimhaut bis tief in die Muskulatur erfolgt, während an anderen Stellen die Schleimhaut makroskopisch und mikroskopisch sich als völlig intakt erwies.

Auch die Dosierung der Dampfhöhe ist nicht ganz sicher. Flatau hat schon gezeigt, daß der Dampf im allgemeinen nicht so heiß in den Uterus gelangt, wie das im Kessel angebrachte Thermometer anzeigt; es ist dies allerdings nicht sehr wesentlich, weil immerhin durch die Temperaturhöhe des Dampfes im Kessel gewisse Vergleichswerte gewonnen werden.

Unsere Indikationsstellung.

Wir schränken die Indikation zur Vaporisation bedeutend mehr ein als Pincus und Steinbüchel; wir werden nie im Vertrauen auf die Wirkung der Atmokausis infizierte Molenreste zurücklassen und durch das „ideale Antiseptikum" unschädlich machen, sondern wir erachten es für richtiger, in allen Fällen von septischen Aborten die Ausräumung zu machen und die Atmokausis hier ganz zu unterlassen. Auch bei Blutungen infolge von Abortresten oder von Endometritis decidua ist u. E. die Ausräumung, oder bei Endometritis decidua die Ätzung oder Abrasio mucosae ein viel einfacheres und sichereres Mittel als die Atmokausis. Da bei submukösen Myomen Gangrän eintreten kann, möchten wir auch diese Indikation zur Atmokausis fallen lassen.

Bei Blutungen im gebärfähigen Alter, welche nicht auf maligner Neubildung des Endometriums beruhen, kann, wenn die Ätzung und Abrasio nicht zum Ziele führt, die Atmokausis versucht werden, und zwar in der von Pincus vorgeschriebenen Anwendungsform: hohe Temperatur des Dampfes mit kurzer Dauer.

Mit Vorliebe haben wir die Atmokausis bei klimakterischen Blutungen angewendet, ohne jedoch sagen zu können, daß die Erfolge gute zu nennen sind. Zur Obliteration der Uterushöhle bei klimakterischen Blutungen durch Atmokausis haben wir uns bisher nicht entschließen können, sondern halten wie Olshausen, Czempin, Mackenrodt usw. hier die Totalexstirpation des Uterus für viel sicherer und ungefährlicher; wird unbeabsichtigt eine teilweise Obliteration des Uteruskavums durch die Atmokausis erzielt, was bei der Unsicherheit der Dosierung immerhin leicht möglich ist, so kann es zu Blutverhaltungen, zur Hämatometrabildung kommen. Die Obliteration bei klimakterischen Blutungen kann nur dann in Frage kommen, wenn es sich um so entblutete Kranke handelt, daß wir ihnen keine Narkose mehr zumuten dürfen.

Mit großem Vorteil haben wir die Atmokausis bei Blutungen, welche manchmal bei Leukämie auftreten, verwendet. Hier ist jeder größere operative Eingriff lebensgefährlich. Ebenso ist die Atmokausis bei uterinen Blutungen und gleichzeitig bestehendem Diabetes, Hämophilie, bei Morbus Werlhofii, welche einen operativen Eingriff in Narkose kontraindizieren, sehr wohl angebracht.

Pincus hat an Stelle der Atmokausis für gewisse Fälle die Cestokausis empfohlen; hier soll nicht der Dampf, sondern die trockene Hitze wirken. Der Cestokautor ist dem Atmokautor insofern vergleichbar, als das in den Uterus eingeführte Instrument nur im Innern durch den Dampf erhitzt wird, der Dampf selbst strömt nicht aus. Cestokausis.

Pincus beschränkt selbst die Indikation für die Cestokausis auf Fälle von Dysmenorrhoe und Subinvolutio uteri. Bei der Endometritis dysmenorrhoica bei Virgines und Nulliparen soll nach ihm die kurzdauernde Cestokausis bei 115° Verwendung finden, weil es sich hier weniger oder gar nicht um einen Muskelreiz handelt, sondern vielmehr um eine ganz minimale Kontaktätzung der Schleimhautoberfläche.

Die Abgrenzung der Atmokausis gegenüber den anderen lokalen Verfahren bei der Behandlung der chronischen Endometritis läßt uns noch einmal die Indikation bei der örtlichen Behandlung der chronischen Endometritis zusammenfassen. Bei der chronischen Endometritis im jugendlichen Alter, besonders bei chlorotischen, anämischen jungen Mädchen, bei Erschöpfungszuständen nach vielen Geburten ist zunächst eine Allgemeinbehandlung einzuleiten. Zu ihrer Unterstützung kann bei ungenügendem Fortschritt in der Besserung lokaler Beschwerden die örtliche Behandlung der Uterusschleimhaut einsetzen. Sie besteht zunächst in einer einfachen Ätzung der Uterusschleimhaut mit Formol, die eventuell häufiger in Intervallen von 14 Tagen bis 4 Wochen wiederholt werden kann. Bei Versagen dieser Behandlung, bei Verdacht auf maligne Degeneration der Uterusschleimhaut kommt die Abrasio mucosae als Operation der Wahl in Frage. Bei Blutungen nahe dem Klimakterium ist nach Versagen der Abrasio die Atmokausis anzuwenden; ebenso bei Frauen, bei welchen sich jeder operative Eingriff verbietet. Resümee.

Metritis.

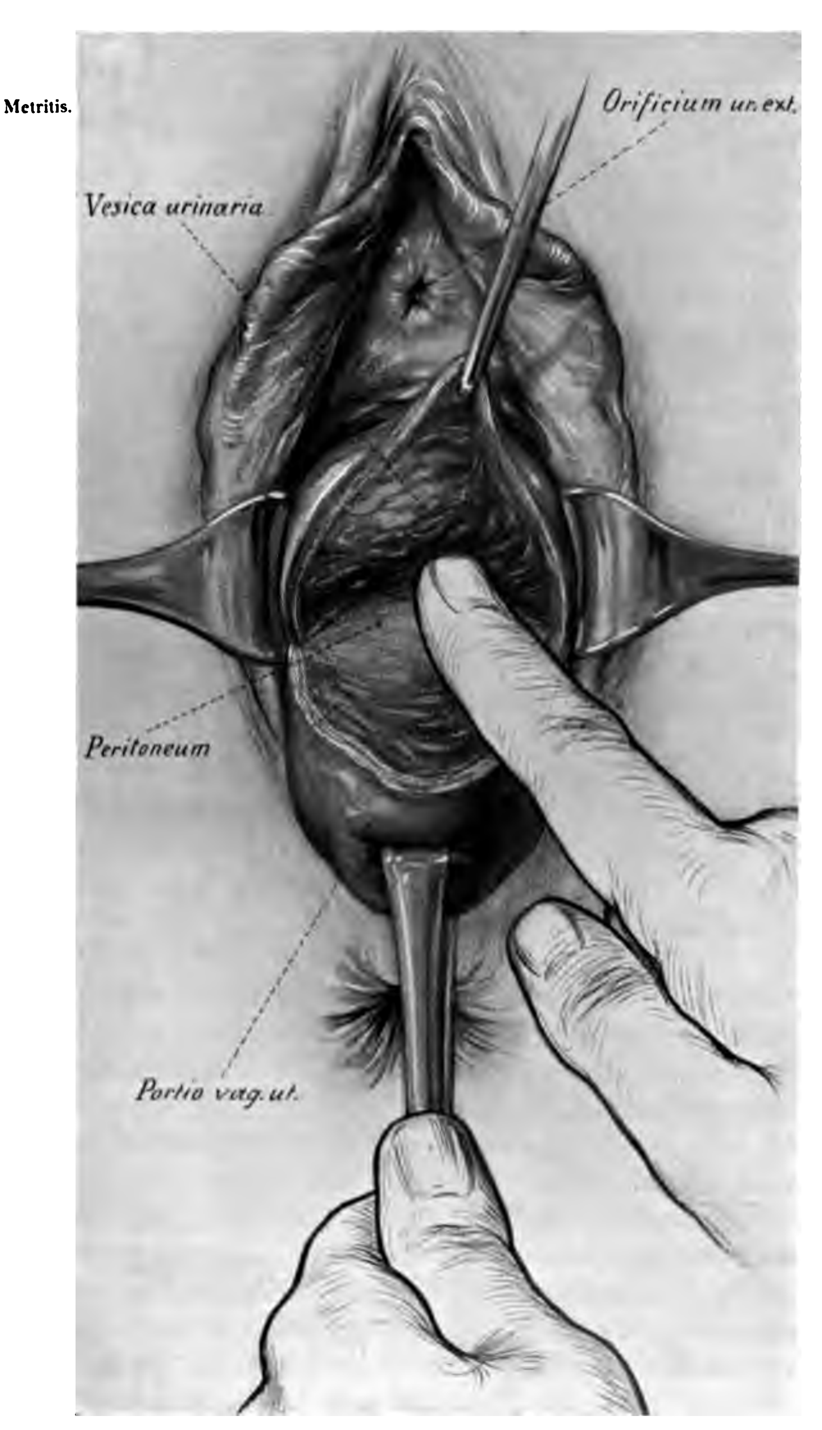


Abb. 113. Querschnitt an der Grenze von Blase und Cervix. Stumpfe Ablösung der Blase von der Cervix.

Behandlung der Metritis.

Alle drei Methoden (Ätzung, Abrasio und Atmokausis) haben Mißerfolge, besonders häufig bei der Bekämpfung der uterinen Blutungen; absolut sicher ist hier der Erfolg nur dann, wenn es sich um eine Endometritis post abortum handelt; diese wird stets durch einen einmaligen Eingriff geheilt, gleichgültig, ob wir eine Ätzung, eine Abrasio oder eine kurzdauernde Vaporisation ausführen. Haben wir curettiert, so können wir in dem curettierten Stückchen die zahlreichen Deciduazellenhaufen mikroskopisch in der teilweise regenerierten Schleimhaut nachweisen.

Therapeutische Mißerfolge bei Blutungen treten mit Vorliebe bei Frauen, welche sich im Abklingen der Geschlechtsreife befinden, auf. Meistens sind es multipare Frauen, bei welchen oft schon in der Mitte der dreißiger Jahre sich Verstärkungen der Menstruation

einstellten, dann unregelmäßige, intermenstruelle Blutungen auftraten. Wir untersuchen und finden den Uterus gewöhnlich etwas vergrößert in normaler oder auch in leicht retrovertierter Lage. Der Uterus selbst fühlt sich etwas derb an, ist auf Druck nicht schmerzhaft, die Adnexe sind frei: bei der Sondierung zeigt sich die Uterushöhle etwas vergrößert, die Sonde dringt oft 10—12 cm tief ein. Die Blutungen können so stark sein, daß die Frauen das Bild der höchsten Anämie zeigen. Stets schieben sich Zeitintervalle ein, in welchen die Frau frei von Blutungen ist, doch halten die Blutungen manchmal 2—3 Wochen an, oft setzen sie überhaupt nur wenige Tage aus, um von neuem wieder zu beginnen. Diese kurze Frist genügt natürlich nicht, daß die Frauen sich von dem Säfteverlust erholen, sie werden schließlich, da sie wegen Erschöpfung ihre häusliche Arbeit nicht mehr verrichten können, gezwungen den Arzt aufzusuchen. Hier wird gewöhnlich bei mangelndem objektivem Befund unter der Annahme, daß eine Endometritis chronica vorliegt, zunächst eine Ätzung versucht, dann eine Auskratzung gemacht; die Auskratzungen und Ätzungen werden wiederholt, aber gewöhnlich ohne Erfolg. Untersuchen wir die curettierten Stückchen, so finden wir entweder stark gewucherte Schleimhaut, oder mehr oder



Abb. 114. Stumpfe Ablösung der Blase von der Cervix. Eröffnung des vorderen Douglas.

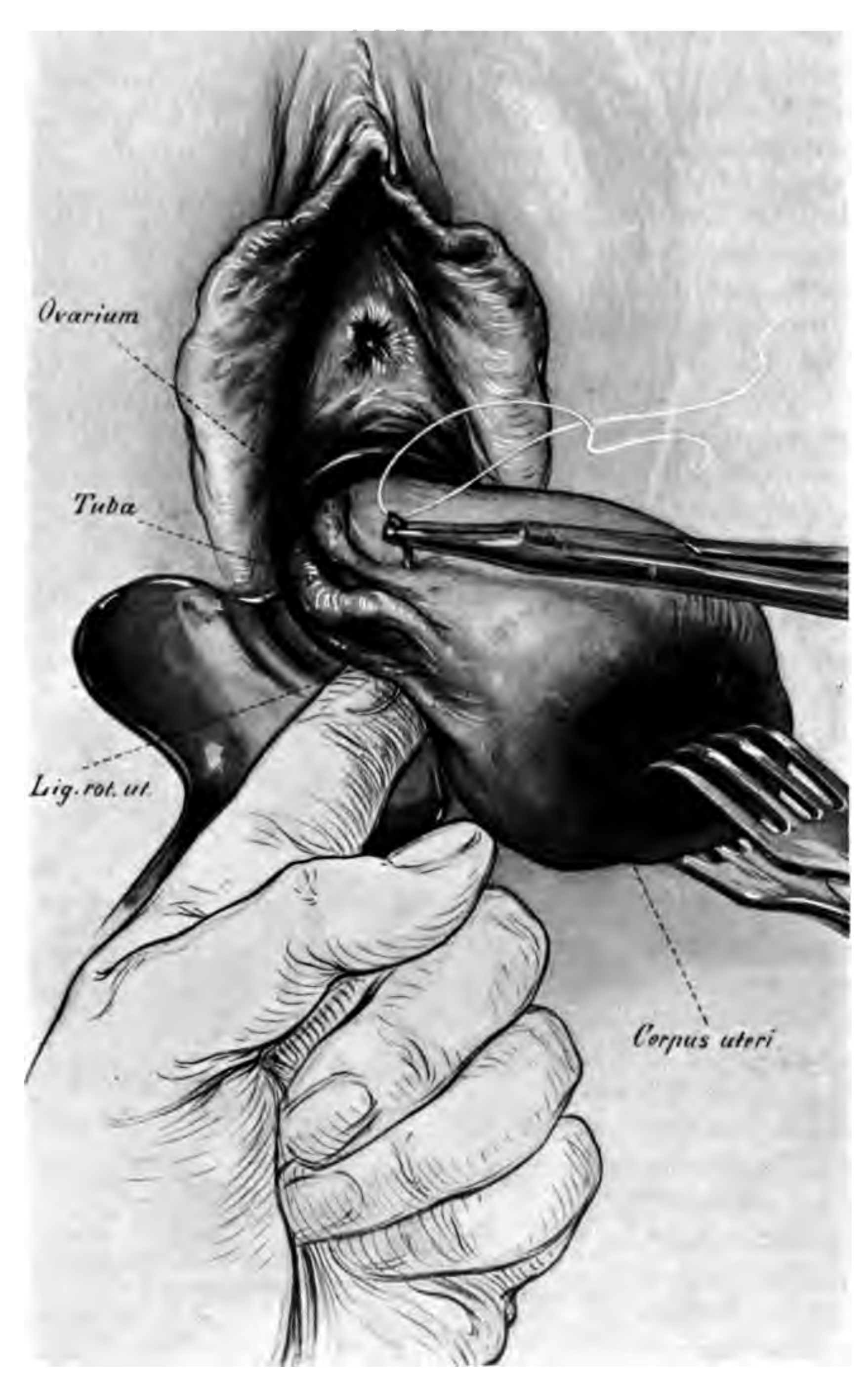


Abb. 115. Der Uterus ist aus dem vorderen Spalt herausgewälzt. Unter Deckung des linken Zeigefingers wird die erste Umstechung um das Lig. latum, Tube, Lig. rotund. und Lig. ovarii proprium geführt.



Abb. 110. Das Lig. latum und der obere Teil des Parametriums ist unterstochen. Unterstechung des unteren Teiles des Parametriums und des hinteren Scheidengewölbes.



Abb. 117. Beginn der Durchtrennung des hinteren Scheidengewölbes, nachdem Parametrium und Lig. latum mit Ligaturen versorgt sind.

weniger unveränderte normale Mucosa.

Diese Fälle sind es, welche u. E. zu Unrecht heute unter der Flagge chronischer Endometritis segeln; sie gehören zur Metritis im Sinne Scanzonis und Fritschs. Etwaige Veränderungen, welche wir anatomisch an der Schleimhaut nachweisen können, sind hier nicht primärer, sondern sekundärer Natur. Der Uteruskörper ist u. E. nicht, wie Küstner meint, dadurch vergrößert, daß infolge des Ausflusses bei chronischer Endometritis eine Hypertrophie der Muskulatur eingetreten ist, sondern hier ist das Primäre die Veränderung im Mesometrium entweder die Bindegewebshyperplasie, oder die von Reinecke aufgestellten Veränderungen in den Gefäßen der Uteruswand.

Die Verneinung des Krankheitsbildes der chronischen Metritis hat zu Unrecht dazu geführt, daß bei diesen Fällen immer wieder und wieder das Endometrium behandelt wird; es gibt Frauen, welche uns berichten, daß sie 20—30 mal geätzt und ausgekratzt sind, stets ohne Erfolg. Würden wir uns nicht dem Bilde der

chronischen Metritis bei aller Anerkennung der bisher noch geringen pathologisch-anatomischen Fundierung dieser Erkrankung so verschließen, würden wir wieder etwas mehr uns dem klinischen Krankheitsbilde, wie es uns Scanzoni von der Metritis entworfen hat, zuwenden, so glaube ich, handelten wir mehr im Interesse dieser Frauen. Dabei leugnen wir nicht, daß auch bei der chronischen Metritis die Abrasio mucosae manchmal Erfolg hat; aber sie soll nicht in unsinniger Weise wiederholt werden, sondern es treten dann erfolgreicher diejenigen Heilmethoden in ihr Recht, welche uns schon von Fritsch und Scanzoni für die chronische Metritis geschildert sind.

Behandlung bei chronischer Metritis.

Entsprechend der starken Vermehrung des Bindegewebes und der Abnahme der Muskulatur, welche wir anatomisch bei derartigen Uteri gewöhnlich feststellen können, könnte man die Menorrhagien durch eine Art Uterusinsuffizienz bedingt halten, wie auch außer Fritsch neuerdings wieder Theilhaber hervorgehoben hat. Hierfür spricht die Beobachtung, daß wir die beschriebenen Symptome der Metritis fast ausschließlich bei Frauen, welche schon mehrere Geburten hinter sich haben, beobachten, während sie bei Nulliparen relativ selten eintreten. Deswegen geht die Behandlung zunächst darauf aus, einen Reiz auf die glatte Muskulatur des Uterus, welche noch funktionsfähig ist, anzustreben; so wird zunächst Secale cornutum

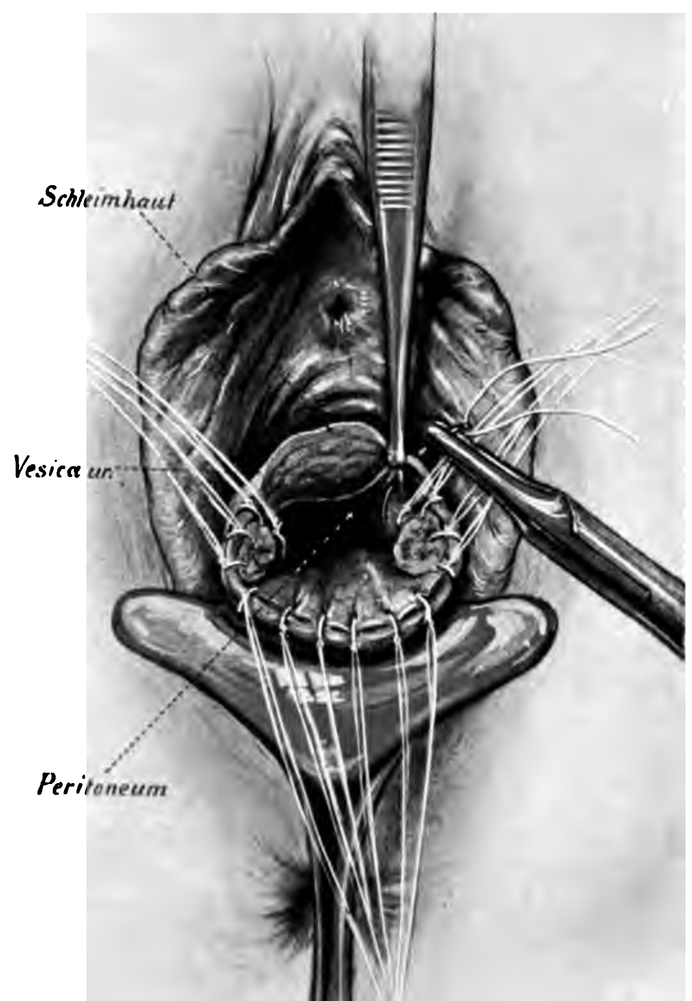


Abb. 118. Blutstillung im durchschnittenen hinteren Scheidengewölbe durch verschiedene Catgutknopfnähte, welche gleichzeitig das Peritoneum des Douglas mitfassen. Der Stumpf des Lig. latum ist jederseits an das seitliche Scheidengewölbe fixiert. Links beginnt die Vernähung des vorderen Scheidenwundrandes mit dem Blasenperitoneum.

versucht, dann das von Schatz in die Behandlung der chronischen Metritis eingeführte Extractum fluidum hydrastis canadensis, auch heiße Irrigationen der Scheide kommen in Frage. Auch die Behandlung mit heißen Bädern, Solbädern usw. kann unseres Erachtens bei der chronischen Metritis gegen die Blutungen mit Erfolg angewendet werden, wenn wir uns auch deren Wirkungsart nicht klar vorstellen können. Wir haben mehrfach mit gutem Erfolg den konstanten Strom angewendet, und zwar in der Weise, daß wir den einen Pol in Form einer großen Platte auf das Abdomen legten, den anderen Pol als Kohlenelektrode in die Uterushöhle einführten. Es wurde gewöhnlich die intrauterine Elektrode als Anode verwendet, doch haben wir stets während einer Sitzung mehrfach den Strom unterbrochen und auch Stromwechsel eintreten lassen. Der Strom soll im allgemeinen schwach bis zu 50 Milliampère gewählt, die einzelnen Sitzungen müssen, wenn sie Erfolg haben sollen, in 8—14-tägigen Intervallen wiederholt werden.



Abb. 119. Vernähung des vorderen Scheidenwundrandes mit dem hinteren Scheidenwundrand.

Auch uns erscheint, wie Fritsch, Vorbedingung für den Erfolg aller dieser therapeutischen Maßnahmen zu sein, daß noch eine gewisse Menge kontraktiler Substanz in dem metritischen Uterus vorhanden ist. Ist dies nicht mehr der Fall, versagen die erwähnten Mittel, so muß das Organ entfernt werden. Wir werden uns zu diesem Eingriff

um so eher entschließen, als die chronische Metritis gewöhnlich nur Frauen nicht unfern des Klimakteriums trifft, und weil die Prognose dieser Operation bei einem Individuum, welches nicht schon auf das höchste entblutet ist, sehr günstig zu nennen ist.

Totalexstirpation bei chronischer Metritis.

Da der Uterus selten stark vergrößert ist, so ist der vaginale Weg zur Totalexstirpation des Organs gegeben. Bei der technischen Ausführung erscheint uns als besonders wesentlich, daß das Organ mit möglichst geringem Blutverlust entfernt wird. Die auf das äußerste anämischen Personen vertragen einen Blutverlust, welchen wir sonst als sehr gering bezeichnen, nicht mehr; ferner muß für die Exaktheit der Blutstillung die größtmögliche Garantie gegeben werden, weil das Blut bei diesen sehr anämischen Personen die Gerinnungsfähigkeit bis zu einem hohen Grade verloren hat; es blutet aus jeder kleinsten durchschnittenen Gewebspartie, und während sonst schon während der Operation spontan die Blutung aus den kleinen durchschnittenen Gefäßen aufhört, ist hier gewöhnlich die Umstechung jedes einzelnen kleinsten Gefäßes notwendig.

Exstirpation mit Totalspaltung des Uterus.

Als Operation der Wahl möchten wir hier in erster Linie die Exstirpation des Organs mit Hilfe der von P. Müller inaugurierten, von Doyen für die Totalexstirpation prolabierter Uteri, von Döderlein allgemein empfohlenen vollkommenen Medianspaltung ohne präliminares Abpräparieren der Blase empfehlen. Die Übersichtlichkeit des Operationsgebietes bei dieser Methode gewährleistet sicheres und rasches Operieren mit Vermeidung jeglichen Blutverlustes, so daß sie auch heruntergekommene und anämische Kranke leicht überstehen können. Blasen- und Ureterenverletzungen sind mit keinem anderen Verfahren so sicher zu vermeiden. Dadurch daß man nach der Spaltung des Uterus von der Mitte des Beckens aus nach den Seiten hin guten Einblick und freien Zugang hat, ist auch bei verwachsenen Organen die Technik wesentlich erleichtert. Ausführliche Beschreibungen dieser Operationsmethode geben wir bei der vaginalen Totalexstirpation des myomatösen Uterus.

Exstirpation durch vordere Kolpotome.

Fast ohne Blutverlust läßt sich auch der Uterus nach folgendem Verfahren exstirpieren. Mit zwei Doyenschen Platten wird die Portio eingestellt und dann mit einer Segondschen Faßzange die Portio angehakt und der Uterus dadurch möglichst tief in den Scheideneingang heruntergezogen. Querschnitt im vorderen Scheidengewölbe an der Grenze von Cervix und Blase. Stumpfe Ablösung der Blase von der Cervix (s. Abb. 113), breite Eröffnung des vorderen Peritoneums (s. Abb. 114) und dadurch Entfernung des vesikalen Teiles der Ureteren aus dem Operationsfelde (s. Abb. 123). Dann wird die Krallenzange abgenommen, die Portio nach hinten in das hintere Scheidengewölbe geschoben und mit Häklein heraufkletternd an der vorderen Korpuswand der Uteruskörper aus dem vorderen Peritonealschlitz hervorgewälzt. Fassen des Corpus uteri mit einer vierkralligen Zange (s. Abb. 115). Umstechung des Lig. latum mit Einschluß der Tube und des Lig. rotundum nahe am Uterus beiderseits mit einer Massenligatur; Durchschneidung

des Lig. latum und der Tube hart am Uterus; darauf Unterstechung des nun gut sichtbar gewordenen Parametriums mit der Uterina ebenfalls nahe am Uterus.

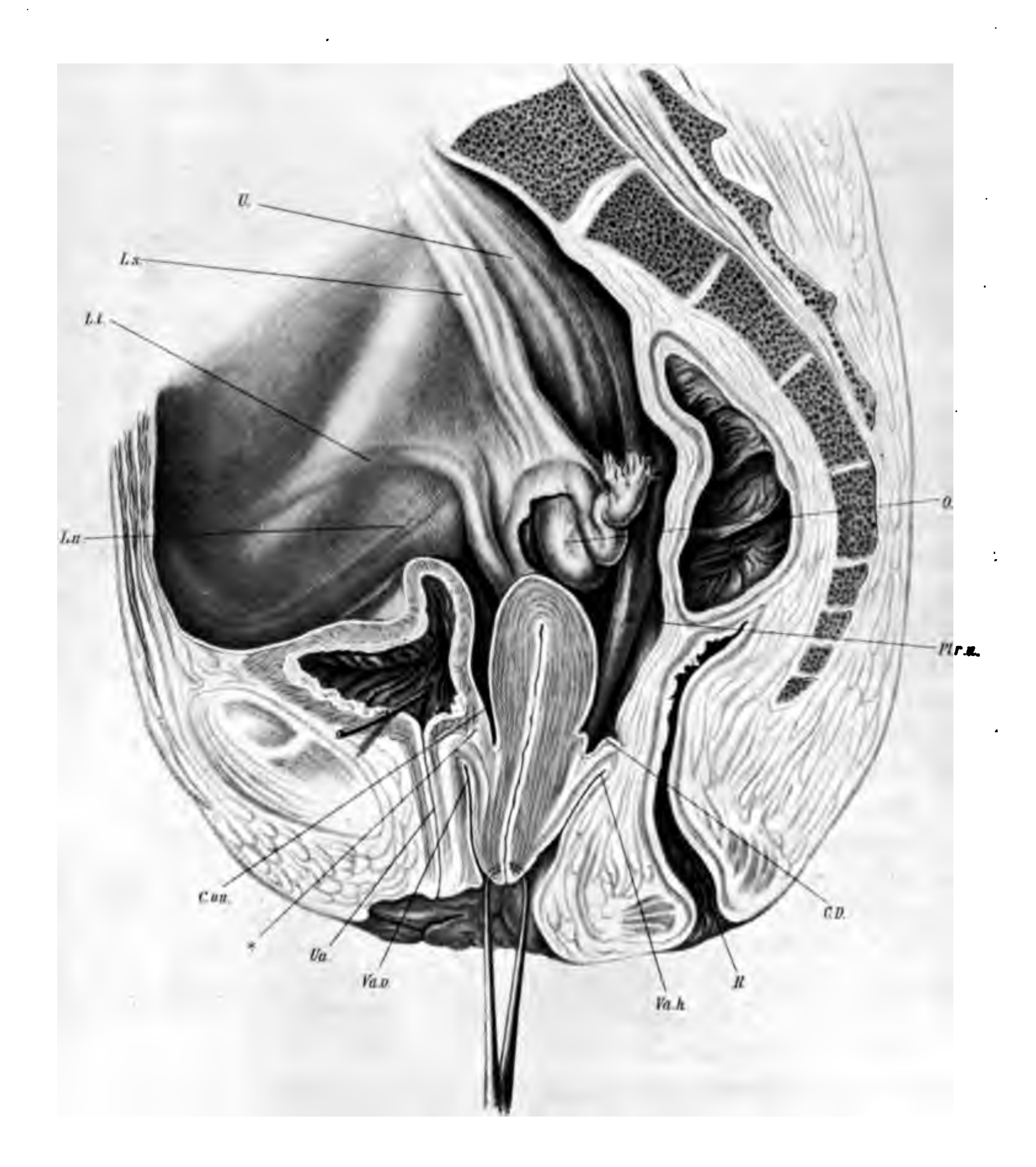


Abb. 120. Aus Tandler und Halban: Topographie des weiblichen Ureters.
C. D. = Cavum rectouterinum Douglasii. *C. v. u.* = Cavum vesicouterinum. *L. s.* = Lig. suspensorium ovarii. *L. t.* = Lig. teres. *L. u.* = Lig. umbilicale laterale. *O.* = Ovarium. *Pl. r. u.* = Plica rectouterina. *R.* = Rectum. *U.* = Ureter. *Ua.* = Urethra. *Va. h.* = Hintere Umschlagstelle der Vagina. *Va. v.* = Vordere Umschlagstelle der Vagina. * = Siehe Text.

Durchschneidung des Parametriums. Nochmalige Versorgung der Uterina dadurch, daß der durchschnittene Gewebsstumpf des Parametriums an den seitlichen Wund-

rändern der Scheide mit einer Knopfnaht fixiert wird (s. Abb. 116). Nach Durchschneidung der Parametrien läßt sich der Uterus soweit nach vorn luxieren, daß jetzt der hintere Douglas erscheint, und nun wird, von der rechten Seite beginnend,

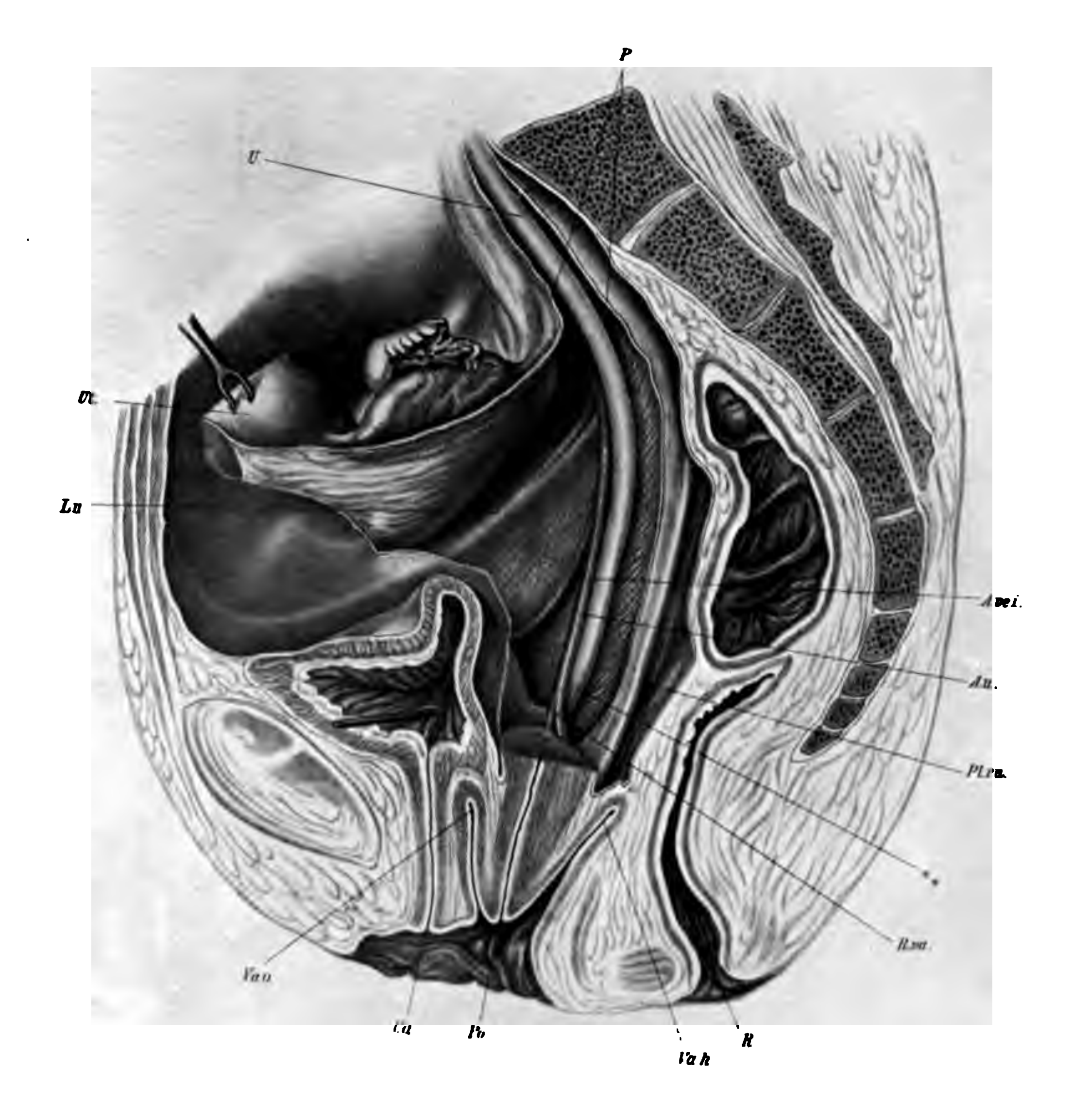


Abb. 121. Aus Tandler und Halban: Topographie des weiblichen Ureters.
A. u. = Arteria uterina. *A. ve. i.* = Arteria vesicalis inferior. *L. u.* Lig. umbilicale laterale. *Pl. r. u.* Plica rectouterina. *P.* = Peritonealrand. *Po.* = Portio vaginalis uteri. *R.* = Rectum. *R. va.* Ramus vaginalis. *U.* = Ureter. *Ua.* Urethra. *Ut.* = Uterus. *Va. v.* = Vordere Umschlagsstelle der Vagina. *Va. h.* = Hintere Umschlagsstelle der Vagina. ** = Siehe Text (Ureterschlinge).

wie es auf der Abbildung 117 sichtbar ist, von oben her das hintere Scheidengewölbe durchtrennt. Dabei verfahren wir bei stark entbluteten Personen so, daß wir nicht auf einmal den Uterus ganz absetzen, sondern stets nur ein kleines Stück.

um die Blutung aus dem durchschnittenen Scheidenrand sofort durch Umstechung zu stillen. Ist der Uterus abgesetzt, die Blutung aus dem durchschnittenen hinteren Scheidengewölbe auf das beste gestillt, so wird noch der durchschnittene Gewebsstumpf des Lig. latum an das seitliche Scheidengewölbe angenäht (s. Abb. 118).

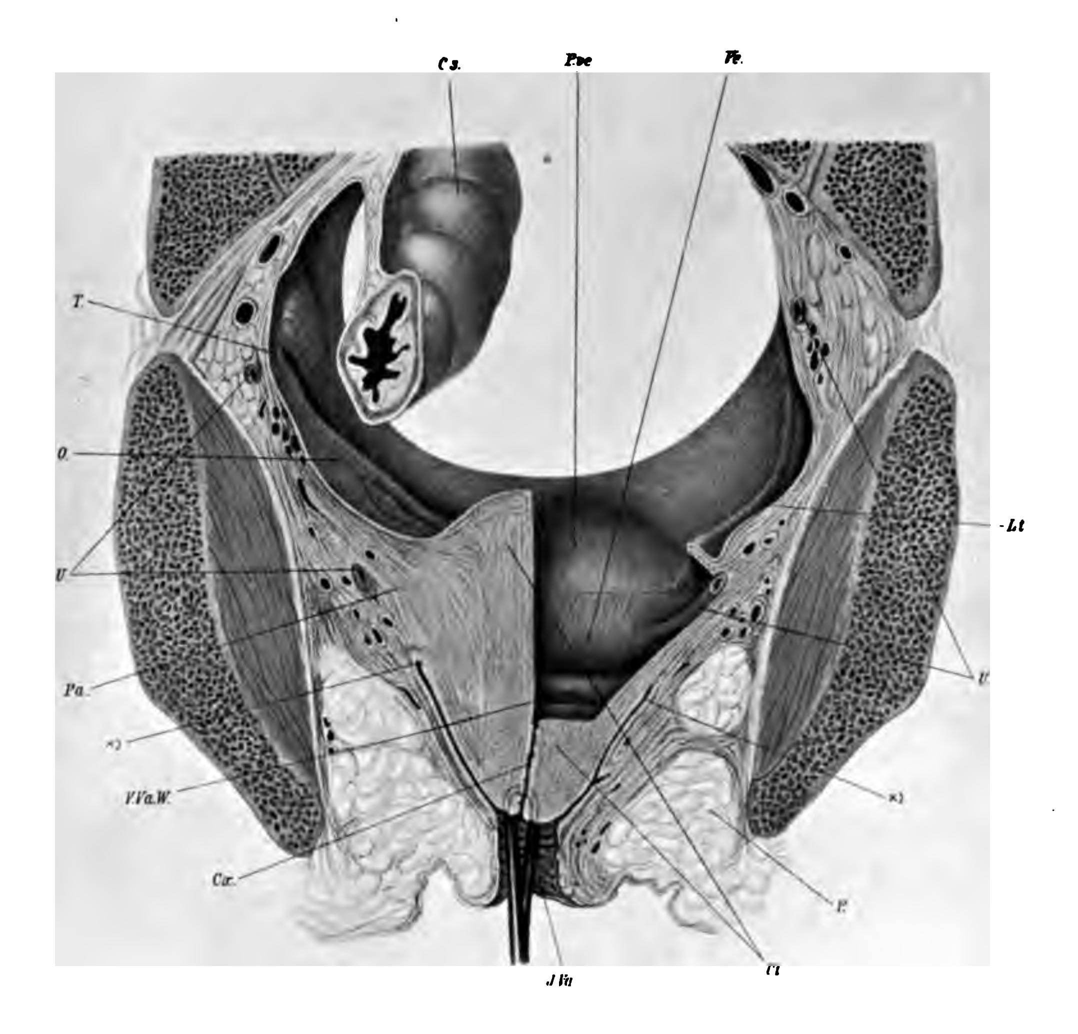


Abb. 122. Aus Tandler und Halban: Topographie des weiblichen Ureters.
C. s. = Colon sigmoideum. *Cr.* = Cervix. *F.* = Fett der Fossa ischiorectalis. *J. Va.* = Introitus vaginae. *L. t.* = Lig. teres. *O.* = Ovarium. *Pa.* = Parametrium. *P. ve.* = Peritoneum der Blase. *T.* = Tube. *U.* = Ureter. *Ut.* = Uterus. *Ve.* = Vesica urinaria. *V. Va. W.* = Vordere Vaginalwand. * = Umschlagstelle der Vagina.

Schließlich wird der vordere Scheidenrand mit dem hinteren Scheidenrand durch einige Catgutknopfnähte vereinigt (s. Abb. 119). Diese Operation kann schnell und fast bluttrocken ausgeführt werden.

Um die Topographie des herabgezogenen Uterus zu den Nachbarorganen bei der vaginalen Totalexstirpation zu zeigen, haben wir aus Tandler und Halban, Topographie des weiblichen

Ureters, vier Abbildungen wiedergegeben, welche dies Verhältnis in bester Weise illustrieren. Die Präparate sind von Tandler und Halban in der Weise gewonnen, daß an frischem Objekt die Portio mit der Kugelzange gefaßt, bis in die Vulva herabgezogen, in dieser Lage befestigt und das Präparat dann in einprozentiger Chromsäure gehärtet wurde.

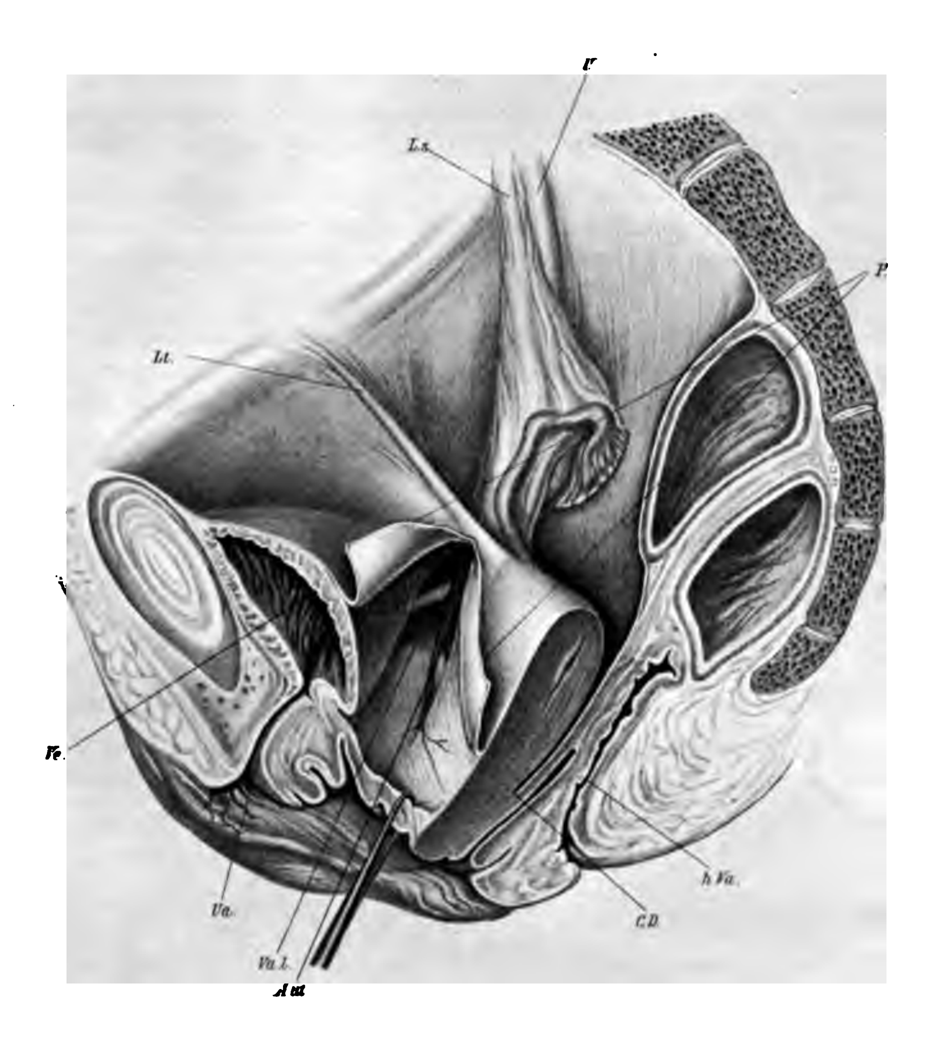


Abb. 123. Aus Tandler und Halban: Topographie des weiblichen Ureters.
A. ut. = Arteria uterina. *C. D.* = Cavum rectouterinum Douglasii. *h. Va.* = Hintere Vaginalwand. *L. s.* = Lig. suspensorium ovarii. *L. t.* = Lig teres. *P.* = Peritonealrand. *U.* = Ureter. *Ua.* = Urethra. *Va. l.* = Laterale Umschlagstelle der Vagina. *Ve.* = Vesica urinaria.

Abb. 120. Die erste Tafel stellt die anatomischen Verhältnisse im Beckenraum bei herabgezogenem Uterus nach medianer Teilung des Beckens dar. Die Excavationes vesicouterina und rectouterina sind durch das Herabziehen des Uterus stark vertieft. Die umgestülpte vordere Scheidenwand ist vom Blasenboden und damit vom Ureter abgehoben. Das Trigonum vesicale folgt unter normalen Verhältnissen dem Zuge vom Uterus nicht; es ist nur eine leichte in der Figur mit Sternchen bezeichnete Aussackung des Trigonums zu erkennen als Wirkung des von der vorderen Vaginalwand her übertragenen Zuges.

Noch besser ist die Topik des Ureters und der Arteria uterina in Abb. 121 zu erkennen. Das Präparat ist dasselbe wie in der vorhergehenden Figur. Nach supravaginaler Amputation des Uterus und Schlitzung des Peritoneums wurde der freigewordene Uteruskörper samt den Adnexen nach außen und oben umgeschlagen. Arteria uterina und Ureter wurden oberflächlich präpariert. Entsprechend der Verharrung des Trigonums an seiner Stelle trotz Herabziehens des Fundus uteri ist auch die Mündung des Ureters an derselben Stelle geblieben; seine Kreuzungsstelle mit der Arteria uterina tritt nur ein wenig tiefer, wodurch es zur Bildung einer kleinen nach abwärts konvexen Schlinge des Harnleiters kommt; die Schlinge ist auf der Tafel mit zwei Sternchen markiert. Man sieht auf dem Bilde sehr deutlich, wie beim Tiefstand des Uterus die Cervix völlig aus dem Bereich der Ureteren tritt, während bei normalem Stande der Gebärmutter die Ureteren die Cervix bogenförmig umgreifen.

Abb. 122 stellt einen Frontaldurchschnitt des Beckens dar bei herabgezogenem Uterus. Zur Zeichnung ist nur die vordere Hälfte des Beckens verwendet, nachdem die rechte Uterushälfte supravaginal amputiert wurde. Es ist an diesem Bilde besonders klar ersichtlich, wie sehr sich der herabgezogene Uterus an der hinteren Blasenwand verschiebt und wie weit hierbei sich Blase und Cervix voneinander entfernen. Gleichzeitig sieht man die Abrollung des oberen vaginalen Anteils von der Blase. Auf der rechten Seite ist nach Hinwegnahme der Uterushälfte der Ureter herauspräpariert; links ist nur sein Lumen im Parametrium dargestellt.

Abb. 123 gibt schließlich das Verhältnis des Ureters zur Vagina bei herabgezogenem Uterus wieder, und zwar im Sagittalschnitt.

Eiterungen in den Anhängen der Gebärmutter und der Nachbarschaft.

Einleitung.

Man hat alle eitrigen Prozesse im kleinen Becken der Frau unter dem Namen Beckenabszeß zusammengefaßt, worunter man nicht nur die Eiterungen in abgeschlossenen Tubensäcken, sondern auch abgekapselte intraperitoneale Abszesse, welche sich im hinteren Douglas lokalisieren, verstehen wollte, in der Erwartung, durch die Einführung des Begriffs „Beckenabszeß“ die Besprechung der Eiterungen in und um die Anhänge der Gebärmutter vereinfachen zu können. Es hat sich aber im Gegenteil gezeigt, daß hierdurch nur eine große Verwirrung Platz griff.

Es ist ja auch zu verständlich, daß die Art der Behandlung und Indikationsstellung ganz verschieden sein muß je nachdem z. B. der im Douglas liegende, Eiter enthaltende Tumor durch Senkung eines perityphlitischen Abszesses oder durch eine gonorrhoische Saktosalpinx entstanden ist; im letzteren Falle ist die Eiterhöhle von ziemlich intaktem Zylinderepithel ausgekleidet, während wir es bei der perityphlitischen Eiterung schon eher mit einem eigentlichen Beckenabszeß zu tun haben,

denn hier ist die Wand von verbackenen Darmschlingen und von der peritonealen Serosa des Douglas gebildet, welche zum Teil mit Granulationen bedeckt ist.

Der Begriff des „Beckenabszesses" hat vorübergehend auch zu der ganz hinfälligen Indikation geführt, daß bei allen Eiterungen im kleinen Becken der Grundsatz anzuwenden sei: Ubi pus, evacua. Wir werden bei den einzelnen Formen der Beckeneiterungen sehen, daß, so paradox es auch klingen mag, der Satz: Ubi pus, evacua fast im umgekehrten Sinne Anwendung finden könnte, weil wir heute nur selten hier die Indikation zur Inzision der Eiterhöhlen gegeben erachten. Wir führen dies nur an, um zu zeigen, welche Konsequenzen der unglückliche Ausdruck „Beckenabszeß" für die im Becken der Frau auftretenden Eiterungen gehabt hat.

Wir erachten es infolgedessen auch bei der Besprechung der Eiteransammlung in der Umgebung des Uterus für richtiger, den verallgemeinernden Begriff Beckenabszeß wieder vollständig fallen zu lassen und zunächst diejenigen Eiterungen gesondert zu besprechen, welche sich innerhalb der Eileiter bilden oder wenigstens von diesen ausgegangen sind. Wenn es auch in einer gewissen Zahl von Fällen klinisch unmöglich sein wird, zu differenzieren, ob ein im Douglas befindlicher Eiterherd primär von den Tuben oder sekundär von den Nachbarorganen, z. B. vom Appendix, ausgeht, so wird doch in den meisten Fällen genügende Klarheit zu bringen sein.

Auch eine gemeinsame Besprechung der gesamten eitrigen Tubenerkrankungen empfiehlt sich nicht, selbst wenn wir zugeben müssen, daß in manchen Fällen die differentielle Diagnose zwischen den ätiologisch verschiedenen Formen der Eiterung nicht zu stellen ist; die Prognose und Therapie der verschiedenen Tubeneiterungen ist zu verschieden, als daß sie eine einheitliche Besprechung zuließen. Über die Behandlung der Grenzfälle, bei welchen die differentielle Diagnose im Stiche läßt, werden wir dann am Schluß berichten.

Gonorrhoische Erkrankungen der weiblichen Genitalien mit Eiterbildung in den Tuben.

Häufigkeit der gonorrhoischen Entzündungen im Vergleich zu den septischen und tuberkulösen Entzündungen.

Die früher häufig geübte operative Behandlung der Tubeneiterungen hat unsere Kenntnis von der Ätiologie der verschiedenen Entzündungsformen wesentlich gefördert; erst dadurch sind wir in die Lage versetzt, uns über die Häufigkeit und Art der einzelnen Infektionen bei eitrigen Saktosalpingen ein Bild zu machen. Die bakteriologische Untersuchung des Eiters der Saktosalpingen hat den Nachweis erbracht, daß der Gonococcus Neisser am häufigsten die Veranlassung zur Eiterbildung abgibt. So fand Wertheim bei 111 Pyosalpingen im Eiter der Tube 39mal den Gonococcus und nur in 11 Fällen den Streptococcus pyogenes; Menge untersuchte 122 Fälle und fand 28mal den Gonococcus und nur 4mal den Streptococcus. Sehr selten ist der Nachweis des Staphylococcus pyogenes aureus gelungen; Menge fand ihn unter seinen 122 Fällen nur einmal. Der Diplococcus pneumoniae

und das Bacterium coli commune werden so selten gefunden, daß sie für die Diagnose nicht in Frage kommen; nur der Tuberkelbazillus hat noch einen bedeutenden Anteil an den Tubeneiterungen. Menge fand in ungefähr 10 Proz. der Fälle die Eiterung durch Tuberkulose bedingt.

Es wird natürlich dieses Verhältnis der einzelnen Infektionsarten verschieden sein je nach den Gegenden, in welchen das Material gesammelt ist. Während in der Großstadt sich die Fälle von gonorrhoischen Erkrankungen häufen werden bei der Landbevölkerung die anderen Erkrankungsformen relativ zunehmen. Diesbezügliche Erfahrungen sind von Martin in Greifswald gegenüber seinem Berliner Material, von uns in Tübingen und Jena im Vergleich zum Leipziger Material häufig genug gemacht. Während in Leipzig die Anzahl der gonorrhoischen Erkrankungen weit überwiegt, spielen die tuberkulösen Erkrankungen der Tubensäcke bei der vorwiegend ländlichen Bevölkerung von Greifswald, Tübingen, Jena und Freiburg eine relativ große Rolle.

Es werden uns infolgedessen bei Eiterbildungen in den Tuben für die Indikationsstellung zum operativen Eingriff und für die Technik im wesentlichen die drei Hauptformen zu beschäftigen haben:

1. die gonorrhoische,
2. die septische und saprische,
3. die tuberkulöse Infektion.

Wir beginnen mit der am häufigsten vorkommenden Form der Entzündung, der gonorrhoischen.

Die Indikationsstellung zum operativen Eingriff abhängig von der Prognose der gonorrhoischen Adnexerkrankungen.

Die Indikationsstellung zum operativen Eingriff wird hier im wesentlichen von der Prognose der gonorrhoischen Adnexerkrankung und von den Erfolgen, welche wir nach der operativen Inangriffnahme dieses Leidens beobachten, abhängen.

Es ist hier insofern ein wesentlicher Umschwung in unseren Ansichten eingetreten, als gerade die Prognose dieser Erkrankungen heute ganz anders beurteilt wird als früher. Wohl unter dem Einfluß der Monographie von Noeggerath und Sänger ist der Krankheitsverlauf der aszendierten Gonorrhoe früher viel zu ungünstig hingestellt worden. Noch auf dem Breslauer Gynäkologenkongreß, auf welchem die Indikationsstellung zur operativen Inangriffnahme der Adnexerkrankung zur Debatte stand, lauteten die Ansichten über die spontane Ausheilung der gonorrhoischen Adnexerkrankungen im allgemeinen ziemlich pessimistisch. Schauta hielt eine Heilung der gonorrhoischen Adnexerkrankungen für ausgeschlossen, sobald die Tuben fingerdick zu tasten waren, und fast selbstverständlich bei jeder Eiteransammlung; in einer später erschienenen Arbeit aus seiner Klinik von Mandl und Bürger wird dementsprechend auch die Indikation für ein operatives Eingreifen allein aus der diagnostizierten Eiterbildung in den Anhängen abgeleitet. Mandl und Bürger führen aus, daß manche Patientinnen wochenlang exspektativ mit Bettruhe, Bädern, Prießnitzumschlägen behandelt seien, aber stets ohne merklichen

Erfolg; die Beschwerden dauerten an, die Tuben blieben unverändert, so daß nur bei wenigen der Kranken eine vorübergehende Besserung eintrat. Einige Kranke wurden entlassen, kehrten jedoch in kurzer Zeit mit erneuten und oft schweren Symptomen zurück. Auch Fritsch erblickte ebenfalls noch auf dem Gynäkologenkongreß in Breslau in einem tastbaren Tubentumor und dem Nachweis von Eiter in den Tuben die Berechtigung zu einem operativen Eingriff. Damals erklärte nur Küstner, daß die gonorrhoischen Prozesse auch bei Eiterbildungen in den Tuben sehr häufig einer Ausheilung fähig seien.

Allerdings muß bei dem Begriff „Ausheilung" auseinander gehalten werden, ob wirklich eine Restitutio in integrum im anatomischen Sinne möglich ist, oder ob nur die subjektiven Beschwerden der Patientin verschwinden, der objektive Befund sich aber nur soweit bessert, daß die Tumoren sich verkleinern, aber Verwachsungen, Adhäsionen des Uterus, Verklebungen des Tubenpavillons zurückbleiben.

Wir müssen also bei der Besprechung der Prognose der aszendierten Gonorrhoe zwei Punkte berücksichtigen; einmal wie weit durch exspektative Behandlung die subjektiven Beschwerden zurückgehen, und zweitens, wie weit sich die normale Funktion der Generationsorgane wiederherstellt, so daß der Uterus wiederum der Nidation des Eies dienen und in den Tuben wieder die Kopulation von Samen und Ei stattfinden kann.

Wir verfügen über mehrere Arbeiten, welche sich mit dieser Frage beschäftigen, dennoch sind nur wenige für unsern Zweck brauchbar, weil in den betreffenden Kliniken, aus welchen der Bericht stammt, die Behandlung der gonorrhoischen Adnexerkrankung meistens keine einheitliche war; leichtere Fälle wurden exspektativ, schwere operativ behandelt. Auf diese Weise ist es natürlich unmöglich, ein klares einheitliches Bild über den Krankheitsablauf eitriger Tubenerkrankungen bei Gonorrhoe zu entwerfen; nur diejenigen Erfahrungen sind wirklich verwertbar, bei denen in einer Serie von gonorrhoischen Adnexerkrankungen stets exspektativ verfahren und niemals, auch im schwersten Falle nicht, operativ vorgegangen wurde. Diese Bedingungen wurden erfüllt bei einer Reihe von gonorrhoischen Adnexerkrankungen in der Zweifelschen Klinik, und die Berichte beanspruchen um so mehr unser klinisches Interesse, als die Nachuntersuchungen vornehmlich bei Frauen der arbeitenden Klasse angestellt sind, welche sich meistens nur vorübergehend körperliche Schonung gestatten konnten. Wenn auch in den beobachteten Fällen vielleicht hier und da eine Fehldiagnose unterläuft, so ist doch dank den Verbesserungen, welche die operative Gynäkologie unserer Diagnostik gebracht hat, in der Mehrzahl der Fälle die Diagnose als richtig gestellt anzunehmen.

Die exspektative Behandlung der Tubenerkrankungen war in der Leipziger Klinik, über welche Krönig berichtete, eine relativ einfache; im akuten Stadium wurden zunächst Abführmittel, und zwar vornehmlich die Salina gereicht, die Entleerung des Darmes wurde so weit getrieben, daß die ersten Tage 4—6 mal pro die Stuhlgang erzielt wurde; antiphlogistisch wurde eine Eisblase auf das Abdomen

gelegt. Fieberte die Patientin, waren die Beschwerden sehr lebhaft, so wurde Bettruhe eingehalten.

Besserung der subjektiven Beschwerden bei exspektativer Behandlung.

Unter dieser Behandlung ließ das etwa bei der Aufnahme bestehende Fieber in allen Fällen nach, und zwar gewöhnlich nach wenigen Tagen; es wurden etwas über 30 Fälle mit deutlich vorhandenen Tubensäcken behandelt und nachuntersucht, auch die heftigsten Schmerzen im Unterleibe beruhigten sich in relativ kurzer Zeit schon nach ein bis zwei Wochen. In diesem subakuten Stadium wurden dann Einlagen mit Ichthyoltampons in die Scheide gemacht oder heiße Scheidenduschen verordnet; schließlich wurden heiße Sitzbäder (Temperatur des Wassers 35—38°) verabfolgt. Bestanden stärkere Blutungen bei der Menstruation, so sistierte Styptizin in Dosen von 0,05 Gramm dreimal täglich die Blutung gewöhnlich schnell. Die Frauen verließen nach drei- bis achtwöchigem Aufenthalt die Klinik, weil die Beschwerden sich soweit gebessert hatten, daß wenigstens leichte Arbeit von ihnen verrichtet werden konnte.

Unter dieser relativ einfachen exspektativen Behandlung konnte schon während des klinischen Aufenthaltes eine wesentliche Verkleinerung der Tumoren oft um die Hälfte der anfänglichen Größe konstatiert werden, so daß man bei der ersten Nachuntersuchung sogar an eine unrichtige Aufnahme des Tastbefundes denken konnte. Da es kaum annehmbar ist, daß eine eitrige Saktosalpinx so schnell an Volumen durch Eindickung des Eiters oder Resorption des Eiters abnimmt, so ist die starke Verkleinerung der Tumoren wahrscheinlich dadurch bedingt, daß die Serocelen, welche nach den bei Operationen gemachten Erfahrungen die Saktosalpingen fast stets begleiten, schnell durch Bettruhe und antiphlogistische Behandlung schwinden. Auch wird die Größe des eigentlichen eiterhaltigen Tumors dadurch überschätzt, daß die adhärenten Därme bei der bimanuellen Betastung mit zum Tubentumor gerechnet werden; die Pyosalpinxsäcke sind fast stets mit Darmschlingen, und zwar speziell mit der Flexura sigmoidea verwachsen. Sind diese Darmteile bei der so oft bestehenden Obstipation mit Kot gefüllt, so ist es dem Tastsinn unmöglich, diese gefüllten Därme bei ihrer innigen Adhärenz mit dem Tumor von dem eigentlichen Pyosalpinxsack zu trennen; werden dann durch Abführmittel die Därme entleert, so erscheint bei der bimanuellen Betastung der Pyosalpinxsack wesentlich verkleinert, während die wesentliche Verkleinerung auf Entleerung der adhärenten Darmschlingen zurückzuführen ist.

Herstellung anatomisch normaler Verhältnisse nach exspektativer Behandlung.

Eine vollständige Restitutio in integrum wurde bei den 38 Nachuntersuchungen der Leipziger Klinik nicht beobachtet; auch nach mehreren Jahren war der Genitaltastbefund in keinem Falle ein normaler. In der Hälfte der Fälle lag, entsprechend der Resorption des im Douglas liegenden Eitersackes, der Uterus in Retroversions- oder -flexionshaltung breit hinten so fest, daß es nicht gelang, durch kombiniertes Verfahren den Uterus in Anteversion zu bringen.

Entsprechend dem Fehlen eines normalen Genitaltastbefundes auch nach mehrjähriger Nachbeobachtung, wurde in den Fällen der Leipziger Klinik eine Sterilität

der Frau während der Beobachtungszeit konstatiert; es ist in keinem der Fälle Empfängnis wieder eingetreten. Es muß allerdings erwähnt werden, daß die Beobachtung manchmal nur drei bis vier Jahre dauerte, so daß dieser Entscheid kein definitiver genannt werden darf. Von manchen Kliniken sind in bezug auf spätere Empfängnis günstigere Resultate nach Tubengonorrhoe berichtet worden; doch wird in diesen Fällen manchmal eine genaue Angabe des primären Tastbefundes vermißt, ob wirklich Saktosalpingen sich ausgebildet hatten, oder ob nur Tubenverdickungen anfänglich vorlagen. Herrmann teilt aus der Küstnerschen Klinik einen Fall von doppelseitiger gonorrhoischer Tubenerkrankung mit, wobei zur Sicherung der Diagnose durch Punktion gonokokkenhaltiger Eiter gewonnen war; die Frau wurde exspektativ behandelt und konzipierte später.

Es darf also heute als feststehend gelten, daß in der bei weitem größten Mehrzahl der Fälle auch bei Ausbildung gut tastbarerer Pyosalpinxsäcke die Frauen nach einem gewissen, nicht zu lange bemessenen Zeitintervall beschwerdefrei werden; auch wenn die ersten Erscheinungen so stürmischer Natur sind, daß die Frauen bettlägerig werden, so können sie doch gewöhnlich bei richtiger Behandlung schon nach einem Zeitraum von drei bis sechs Wochen ihre Hausarbeit wieder verrichten. **Resümee.**

Häufigkeit der Rezidive bei exspektativer Behandlung.

Allerdings läßt sich nicht leugnen, daß in der Folgezeit Rezidive der Schmerzanfälle eintreten, welche die Frauen wieder längere Zeit an ihrer Arbeit hindern. Aber diese rezidivierenden Attacken sind meistens nicht mit so lebhaften Schmerzen verbunden wie die bei der frischen, in die Tuben aszendierten Gonorrhoe.

Im allgemeinen bleiben in 90 Proz. der Fälle die Frauen schon nach einem Jahre dauernd beschwerdefrei. Ein gewisser Prozentsatz der Frauen wird aber durch die Tubengonorrhoe über Jahre hinaus an der Arbeitsfähigkeit behindert; sie können wohl leichte Arbeit verrichten, sind aber an schwereren Arbeiten, z. B. besonders an Feldarbeiten, durch Schmerz im Unterleibe verhindert. Die häufig bei der Arbeit wiederkehrenden Schmerzattacken, die manchmal wochenlang anhaltenden Beschwerden im Unterleibe drücken das psychische Wohlbefinden der Frau herab und beeinträchtigen auch dadurch die Arbeitskraft wesentlich. Prognostisch am ungünstigsten und daher für den operativen Eingriff von vornherein prädisponiert sind diejenigen Frauen, bei welchen später die Möglichkeit einer Reinfektion gegeben ist. So weist die exspektative Behandlung die schlechtesten der Resultate auf bei den Prostituierten. Derartige Patientinnen müssen immer wieder und immer wieder ins Krankenhaus aufgenommen werden, um sich dort einer Behandlung zu unterziehen. Auch in der Zwischenzeit schwinden die Beschwerden nicht vollständig und schließlich treten die Schmerzen bei der Kohabitation so heftig auf, daß jeder geschlechtliche Verkehr unmöglich ist. Vorübergehende Kohabitationen, wie sie der eheliche Verkehr mit sich bringt, scheinen dagegen keinen so ungünstigen Einfluß auszuüben, was wohl dadurch bedingt ist, daß eine neue akute gonorrhoische Infektion mit virulenten Gonokokken selten erfolgt.

Tödlicher Ausgang bei Tuben-gonorrhoe.

Für die Indikationsstellung zum operativen Eingriff muß weiter noch erörtert werden, ob nicht durch längeres Abwarten bei sehr akuten stürmischen peritonitischen Erscheinungen ein tödlicher Ausgang durch die Gonorrhoe erfolgen kann. Wer Gelegenheit gehabt hat, eine Patientin mit gonorrhoischer Pyosalpinx im hochakuten Stadium zu sehen, oder dann, wenn ein frischer Pyosalpinxsack durch plötzliche Gewalteinwirkung geplatzt ist und der Eiter sich auf das Beckenbauchfell ergossen hat, wird bei dem schweren Kollapszustand der Patientin glauben, daß ohne Operation hier der sichere Tod zu erwarten ist. Der in die Bauchhöhle ergossene Eiter kann, wie durch die Untersuchungen von Menge, Döderlein, Bröse, Wertheim festgestellt ist, eine allgemeine serös-eitrige Peritonitis hervorrufen mit allen Erscheinungen der universellen Peritonitis. Da aber bisher kein tödlicher Ausgang infolge allgemeiner gonorrhoischer Peritonitis beobachtet ist, so können wir auch in einem solchen Falle ruhig exspektativ verfahren.

Durchbruch des Eiters in den Darm.

Schließlich ist noch die Frage zu erörtern, ob nicht im Hinblick auf die Möglichkeit, daß der Eiter in Nachbarorgane durchbricht, vor allem in den Darm, die Operation dann indiziert ist, wenn größere Eitersäcke durch den Tastsinn festgestellt sind. Sicherlich sind auch bei der gonorrhoischen Pyosalpinx Durchbrüche beobachtet, aber erfahrungsgemäß nehmen diese doch einen verhältnismäßig günstigen Verlauf; ferner sind sie bei der gonorrhoischen Pyosalpinx doch so selten, daß sie uns bei der allgemeinen Indikationsstellung zur operativen Inangriffnahme der Pyosalpinxsäcke nicht leiten dürfen.

Bei besser situierten Patientinnen ist die Möglichkeit einer dauernden Heilung auf rein exspektativem Wege natürlich wahrscheinlicher. Wir können die relativ einfachen Mittel, die oben bei den klinischen Fällen mitgeteilt sind, noch verbessern durch Verabfolgung von Moorbädern, Fangoapplikationen, elektrischen Solaren und dadurch den Heilerfolg noch günstiger gestalten.

Dieser Wandel in den Anschauungen hat sich in der letzten Zeit bei der größten Mehrzahl der Gynäkologen vollzogen. Besonders haben sich Bumm, Veit, Martin, Fritsch, Küstner u. a. dahin ausgesprochen, daß der früher herrschende Pessimismus in der Prognose der gonorrhoischen Pyosalpingen den wirklichen Verhältnissen nicht entspricht.

Schlußfolgerung aus der veränderten Anschauung der Prognose der Tubengonorrhoe für die Indikationsstellung zum operativen Eingriff.

Da die gonorrhoische Erkrankung der Tuben mit Eiterbildung das Leben der Frauen nicht gefährdet, so darf prinzipiell jede gonorrhoische Adnexerkrankung zunächst exspektativ behandelt werden. Es soll die nichtoperative Behandlung unter allen Umständen durchgeführt werden, wenn die Frau zum erstenmal in ärztliche Behandlung eintritt. Operative Behandlung kommt erst in Frage, wenn häufiger rezidivierende Schmerzanfälle beobachtet sind, und die Frau sozial nicht mehr in der Lage ist, sich körperlich genügend zu schonen und sich neuen Infektionen zu entziehen (Prostituierte). Auch bei Frauen besser situierter Klassen

wird die operative Behandlung einzutreten haben, wenn eine längere Zeit durchgeführte exspektative Behandlung nicht den gewünschten Erfolg hat und die Frauen durch die häufig wiederkehrenden Rezidive psychisch beeinflußt werden.

Die Indikation zur operativen Behandlung wird weiter abhängig sein von den Erfolgen, welche das operative Verfahren aufzuweisen hat, sowie von den Gefahren und Nachteilen, welche die Operation in sich schließt. Ist der Mortalitätsprozentsatz der operativen Eingriffe ein großer, werden wir uns selbstverständlich nur im dringendsten Notfalle zur Operation bei einem Leiden, welches das Leben der Frau an sich nicht gefährdet, entschließen; sind die primären operativen Resultate sehr günstige, die durch die Entfernung erkrankter Organe hervorgerufenen Nachteile sehr gering, so wird uns natürlich eher das Messer in die Hand gedrückt.

Indikation zum operativen Eingriff abhängig von den Erfolgen der operativen Behandlung.

Resultate der verschiedenen Operationsmethoden bei gonorrhoischer Pyosalpinx.

Das operative Vorgehen bei gonorrhoischen eitrigen Saktosalpingen hat im Laufe der Zeit verschiedene Wandlungen durchgemacht; je nachdem man, schwankend mit der Anschauung von der klinischen Bedeutung der gonorrhoischen Eitertuben, die vorhandenen Beschwerden ausschließlich auf die Veränderung an den Tuben oder auf die stets nachweisbaren gleichzeitig bestehenden Veränderungen an andern Teilen des Genitalapparats und des Beckenbauchfells zurückführte, war das operative Verfahren mehr konservativ oder radikal; es schwankte von der einfachen Inzision der Pyosalpinxsäcke bis zur völligen Ausrottung des Uterus, der Tuben und beider Ovarien.

Die Inzision von der Scheide, oder bei sehr großen Eiterhöhlen, vom Abdomen aus ist bei gonorrhoischen Pyosalpingen von Kaltenbach, Landau, Freund, Hegar, Lawson Tait und andern empfohlen worden; diese Autoren berichten über zum Teil sehr günstige Erfolge; auf dem letzten internationalen Kongreß in Rom äußerte Vulliet, daß nach seinen Erfahrungen fast alle eitrigen Saktosalpingen durch einfache Punktion oder durch Inzision mit Drainage zu heilen seien.

Operative Erfolge der Inzision.

Demgegenüber stehen zahlreiche Berichte über Mißerfolge. Vom theoretischen Standpunkte aus wurden von Schauta Bedenken geäußert; er hält es für unmöglich, den Eiter aus einer Pyosalpinx mit ihren vielfachen Buchten wirklich durch Inzision und Drainage auch nur einigermaßen genügend zu entfernen; in seiner Klinik waren bei 25 Proz. der mit Inzision behandelten Fälle noch Nachoperationen notwendig. Reynier führte 56mal die vaginale Inzision aus und mußte 23mal später noch weitere radikale Eingriffe vornehmen; auch Ricard und v. Rosthorn halten auf Grund ihrer klinischen Erfahrungen die vaginale Inzision bei gonorrhoischen Saktosalpingen für ungenügend, weil die Eiterung aus der Fistel meistens sehr lange anhält und oft Eiterretention eintritt.

Diese sich fast direkt gegenüberstehenden Anschauungen erklären sich u. E. dadurch, daß in den Berichten keine scharfe Trennung zwischen Inzision wegen gonorrhoischer oder septischer Pyosalpinx oder zur Eröffnung von Senkungsabszessen im Douglas gezogen ist. Bei den septischen und saprischen Pyosalpingen, bei welchem meist nur ein größerer Eiterherd vorliegt, und bei den Douglasabszessen nach Perityphlitis ist die einmalige Inzision gewöhnlich von dauerndem Erfolge begleitet; bei der Inzision der gonorrhoischen Pyosalpinx wird keine eigentliche Abszeßhöhle eröffnet, die Wandungen des Eitersackes bestehen aus sezernierenden Schleimhäuten, in denen die Infektionsträger oft tief im Gewebe gebettet sind. Die Lebensfähigkeit der Gonokokken wird durch die Inzision und damit Bildung einer nach außen sezernierenden Fistel eher noch unterstützt, weil ihre Stoffwechselprodukte aus der Tubenfistel nach außen abgestoßen werden, während in abgeschlossenen Höhlen die Gonokokken erfahrungsgemäß sehr bald in ihren eigenen Toxinen absterben. Sollte es selbst gelingen, allen Eiter nach außen abzulassen, so bleiben Entzündungsvorgänge in den stark verdickten Tubenwandungen und damit die subjektiven Beschwerden bestehen.

Operative Erfolge der Salpingectomia bilateralis.

Von der Annahme ausgehend, daß die makroskopisch am deutlichsten veränderten Organe, die Tuben, die wesentlichste Bedeutung für die subjektiven Klagen der Patientin hätten, hat man die Eitertuben entfernt unter Belassung des Uterus und der Ovarien, um den Frauen in der Geschlechtsreife die Folgezustände nach Entfernung dieser Organe zu ersparen.

Mortalitätsprozentsatz.

Wir besitzen Berichte über eine sehr große Anzahl derartiger Operationen; die Resultate sind in bezug auf primäre Mortalität zum Teil sehr günstige zu nennen. Bei Zweifel schwankte in zwei Serien von über 200 Fällen die Mortalität innerhalb der Grenzen von 0,7—1,2 Proz.; auch die Berichte von Schauta, Rosthorn, Chrobak, Olshausen u. a. lauten sehr günstig. Die Mortalität schwankt hier zwischen 2—5 Proz., wobei noch zugunsten der Salpingektomie bei gonorrhoischen Pyosalpingen zu erwähnen ist, daß nicht immer scharf zwischen der Exstirpation gonorrhoischer, septischer, saprischer und tuberkulöser Pyosalpinx geschieden ist.

Allerdings muß einschränkend hinzugefügt werden, daß die Statistik der Salpingektomie wegen gonorrhoischer Saktosalpingen von den verschiedenen Operateuren nicht immer nach einheitlichen Grundsätzen entworfen ist, da die einen nur diejenigen Fälle zur Berechnung des Mortalitätsprozents herangezogen haben, bei welchen wirklich Eiter in größerer oder geringerer Menge im Tubenlumen nachzuweisen war, während andere auch diejenigen gonorrhoischen Adnexerkrankungen zur Statistik mit verwertet haben, bei welchen bei der ersten Untersuchung wohl größere Tumoren festgestellt wurden, bei denen aber durch eine mehr oder weniger langdauernde exspektative Behandlung der Tumor geschwunden und Eiter bei der Operation nicht mehr nachweisbar war.

Der primäre Erfolg der Salpingektomien ist meistens ein überraschender, besonders dann, wenn die Kranken in einem akuten Exazerbationsstadium der gonorrhoischen Entzündung in die Klinik eintraten und sofort operiert wurden. Sobald der erste Schmerz, welchen der Leibschnitt als solcher mit sich bringt, am zweiten bis dritten Tage post operationem sich gelegt hat, sind die vor der Operation bestehenden heftigen Unterleibsschmerzen fast vollständig geschwunden. **Besserung subjektiver Beschwerden.**

Aber die Dauerresultate entsprechen nicht immer dem primären Erfolg; nach der Entlassung in der dritten bis vierten Woche post operationem wird oft schon eine leichte Druckempfindlichkeit in der Gegend der Tubenecken konstatiert; auch der Uterus ist nicht selten auf Druck schmerzhaft. In der Folgezeit rezidivieren nicht selten die früher vorhandenen unregelmäßigen Blutungen zwischen den einzelnen Perioden und die Blutungen während der Periode; die Kohabitationen werden in gleicher Weise schmerzhaft wie vor der Operation. Gewiß bleibt eine große Zahl dauernd beschwerdefrei, aber in gewissen Fällen ist das Resultat infolge der rezidivierenden Schmerzanfälle kein zufriedenstellendes. Ähnliche Erfahrungen sind auch von andern Operateuren mitgeteilt; Fritsch, Hegar, Martin, Winter, Landau u. a. berichten über Trübung der Dauererfolge durch Bildung von sog. Stumpfexsudaten an den Uteruskanten. Diese Stumpfexsudate sind nicht die Folge einer bei der Operation gesetzten Infektion, sie treten auf, auch wenn die Temperaturkurve einen vollständig normalen Verlauf zeigt; anfänglich machen sie nur geringe Beschwerden, erst später werden sie die Quelle neuer Leiden.

Fritsch und verschiedene andere Operateure hofften diese Schmerzanfälle dadurch vermeiden zu können, daß sie den interstitiellen Teil der Tube keilförmig exzidierten und mit Peritoneum übernähten; doch auch hierdurch ist es nicht gelungen, die Dauerresultate der Salpingektomien zu bessern.

Es ist uns das Verständnis für diese rezidivierenden Schmerzen nach Exstirpation der tubaren Eitersäcke besonders durch die Arbeiten von Wertheim und Menge ermöglicht. Wertheim zeigte zuerst, daß unsere frühere Anschauung von der Biologie des Gonococcus Neisser als ausschließlichen Schleimhautparasiten nicht zu Recht besteht, sondern daß der Gonococcus in der Lage ist, auch in das Myometrium und durch dieses hindurch auf das Perimetrium und auf das Pelviperitoneum sich auszubreiten. Besteht also nach Exstirpation der Tuben die Uterusgonorrhoe noch fort, oder werden durch eine erneute infektiöse Kohabitation vollvirulente Gonokokken in die Uterushöhle hineingetragen, so können sie, auch wenn der Schleimhautweg durch Exzision der Tuben verlegt ist, durch die Uterussubstanz das Beckenbauchfell infizieren; wir haben dann die akute Uterusgonorrhoe mit den Symptomen der Metrorrhagien und des Fluors, ferner die Erscheinungen der gonorrhoischen Perioophoritis und Pelviperitonitis mit den rezidivierenden kolikartigen Schmerzanfällen.

Die Folge dieser Anschauung war, daß man allmählich zu radikaleren Mitteln zur Heilung der Tubengonorrhoe schritt; man entfernte mit den Tuben die Ovarien, **Operative Erfolge der Salpingo-**

oophorectomia bilateralis mit und ohne Entfernung des Uterus.

um schließlich als radikalste Operation die Entfernung des Uterus, der Tuben und der Ovarien vorzunehmen.

Die größte Serie von Operationen, über deren Dauerresultate uns berichtet wird, ist von Schauta ausgeführt. Schauta konnte nach Tubenexstirpation mit Entfernung beider Eierstöcke, aber Belassung des Uterus 56 Proz. der wegen Pyosalpinx Operierten als vollkommen geheilt entlassen und beschwerdefrei betrachten: die Dauererfolge sind hier nur noch durch den Fortbestand des Fluors und der Metrorrhagien trotz Entfernung beider Ovarien getrübt. In einer späteren Serie von Operationen exstirpierte Schauta deshalb bei gonorrhoischen Erkrankungen der Adnexe nicht bloß die Tuben und Ovarien, sondern auch den Uterus; erst diese Radikaloperation gab ihm wirklich befriedigende Resultate. Dieses radikale Vorgehen bei gonorrhoischen Erkrankungen der Adnexe wurde bald außer von Schauta auch noch vornehmlich von amerikanischen Operateuren empfohlen, so von Baldy und Polk; auch Krug unterstützte diese Ansicht aufs wärmste auf der Versammlung der amerikanisch gynäkologischen Gesellschaft. Schauta erzielte, wenn er an Stelle der Salpingo-oophorektomie die Radikaloperation setzte, einen Prozentsatz der Dauerheilungen bis zu 80 Proz.

Leider ist aus den Angaben von Mandl und Bürger, welche über diese Operationen Schautas berichten, nicht recht zu ersehen, was sie unter Dauerheilungen verstehen; sie begnügen sich in ihren Angaben gewöhnlich damit, daß sie sagen, so und so viel Prozent der Frauen hatten keine Beschwerden; doch muß wohl stillschweigend die Einschränkung gemacht werden, daß unter dauernder Beschwerdefreiheit nur das Ausbleiben rein örtlicher Beschwerden verstanden ist; denn natürlich kann weder nach der Salpingo-oophorektomie noch nach der Radikaloperation von einer wirklichen Beschwerdefreiheit der Frauen die Rede sein, weil diese Operationen in der bei weitem größten Mehrzahl der Fälle bei Frauen in der Blüte der Geschlechtsreife ausgeführt worden sind. Durch die Kastration als solche treten hier sicher Ausfallserscheinungen auf, und diese beeinträchtigen, wie erwähnt, das Allgemeinbefinden der Frau erheblich.

Wir dürfen also aus den Mitteilungen von Mandl und Bürger nur entnehmen, daß die örtlichen Beschwerden bei gonorrhoischen Erkrankungen des Genitalapparats am besten und sichersten durch die möglichst radikale Ausrottung des Genitale, nämlich Uterus, Tuben und Ovarien, gehoben werden und die Salpingo-oophorektomie hier nicht ganz so günstige Resultate aufweist wie die radikale Operation.

Der Mortalitätsprozentsatz ist bei der Salpingo-oophorektomie und der Radikaloperation unwesentlich verschieden: es ist allerdings schwer, hier eine direkt vergleichbare Gegenüberstellung zu geben, weil, wie wir schon öfter ausführen mußten, in den Statistiken über operative Behandlung der Eitertuben gewöhnlich nicht streng unterschieden ist, ob es sich um gonorrhoischen oder um septischen Eiter gehandelt hat, oder ob während der Operation überhaupt noch Eiter vorhanden

war, oder ob nur wegen Residuen einer alten Entzündung die Operation vorgenommen wurde; auch ist die Höhe der Mortalität ganz wesentlich abhängig von der gewählten Technik. Wir werden bei der Beschreibung der einzelnen Operationsmethoden noch etwas ausführlicher auf die Mortalitätsstatistik eingehen; an dieser Stelle möchten wir nur konstatieren, daß die Mortalität nach Radikaloperationen im allgemeinen nicht höher ist als nach Entfernung der Tuben und Ovarien allein, so daß aus dieser Gegenüberstellung keine Entscheidung zugunsten der einen oder der anderen Operation getroffen werden kann.

Aus dem eben Mitgeteilten ergeben sich für die Wahl des Eingriffs bei gonorrhoischen Adnexerkrankungen folgende Schlußfolgerungen. Schluß-folgerungen.

Befindet sich eine Frau am Ende der Geschlechtsreife, Ende der dreißiger oder Anfang der vierziger Jahre, sehen wir uns durch die Heftigkeit der Beschwerden und durch die sozialen Verhältnisse gezwungen, eine Operation auszuführen, so ist zweifellos das möglichst radikale Verfahren dasjenige, welches uns die besten Erfolge sichert. Die Ausfallserscheinungen treten bei diesen Frauen nicht so in den Vordergrund, daß dadurch das Allgemeinbefinden bedeutend gestört würde.

Wir schätzen dagegen die Ausfallserscheinungen bei Frauen in der Blüte der Geschlechtsreife so hoch ein, daß sie uns hier die Radikaloperation in allen Fällen verbieten; wir empfehlen hier nach vergeblicher exspektativer Behandlung die Exstirpation der Eitertuben allein, selbst unter Berücksichtigung der Tatsache, daß hiernach infolge der Stumpfexsudate, der rezidivierenden Perimetritiden usw. der Dauererfolg kein so günstiger ist. Wie Abel an den Resultaten der Leipziger Klinik gezeigt hat, sind doch nach dieser Operation wesentliche Besserungen der subjektiven Beschwerden zu konstatieren; es scheint in vielen Fällen die Spannung der Eitertuben die Ursache der heftigen kolikartigen Schmerzen abzugeben.

Erweisen sich bei der Operation die Ovarien entzündlich verändert, so sollen diese ruhig belassen werden in der Erwartung, daß durch Bettruhe, nachfolgende antiphlogistische Behandlung die Entzündungserscheinungen zurückgehen. Bessern sich die Beschwerden danach gar nicht, wird der Zustand der Frau unerträglich, so kann später die Radikaloperation immer noch angeschlossen werden.

Die bilaterale Salpingo-oophorektomie möchten wir nur für die ganz seltenen Fälle reserviert wissen, bei welchen der Zustand der Frau die etwa länger dauernde Radikaloperation — Entfernung der Tuben, Ovarien und des Uterus — nicht gestattet.

Die Inzision bei der doppelseitigen, gonorrhoischen Pyosalpinx verwerfen wir vollständig. Wir leugnen nicht, daß auch wir manchmal Besserungen gesehen haben, doch ist stets die Gefahr der perforierten Pyosalpinx, wie wir Veit recht geben, vorhanden; außerdem sind die Dauerresultate zu schlecht.

Technik der verschiedenen Operationen.

Wir beginnen bei der Beschreibung der verschiedenen technischen Verfahren mit der Radikaloperation — Exstirpation der Tuben, Ovarien und des Uterus — als derjenigen Operation, welche am sichersten die örtlichen, durch die gonorrhoischen Adnexerkrankungen hervorgerufenen Symptome beseitigt. Die Radikaloperation kann entweder vaginal oder abdominell vorgenommen werden. Für die größte Mehrzahl der Fälle, besonders derjenigen, welche mit schweren Verwachsungen einhergehen, wird der Weg von oben gewählt werden.

Abdominelle Radikaloperation.

Die abdominelle Radikaloperation gestaltet sich verschieden, je nachdem wir mit der Entfernung der Anhänge die supravaginale Amputation des Uterus, oder die totale Entfernung des Organs beabsichtigen. Beide Verfahren haben ihre Anhänger. Die supravaginale Amputation ist technisch einfacher, doch hat sie bei chronischen Adnexerkrankungen mit starken Verwachsungen den Nachteil, daß bei Belassung nicht ganz bluttrockener Peritonealflächen im Douglas die notwendige Tampondrainage nach der Vagina nicht in so korrekter und sicherer Weise mit gutem Abfluß nach unten ausgeführt werden kann, wie bei gleichzeitiger Entfernung des Cervixstumpfes. Weiter erscheint es uns nicht ganz bedeutungslos, daß wir die Cervix, welche einen so guten Schlupfwinkel und einen so guten Nährboden für die Gonokokken abgibt, zurücklassen; einmal kann durch die Cervixgonorrhoe der lästige Fluor der Frau wieder entstehen, und weiter ist es nach dem biologischen Verhalten der Gonokokken nicht ganz von der Hand zu weisen, daß von der Cervix aus die Gonokokken auf das Pelviperitoneum gelangen und rezidivierende Pelviperitonitis erzeugen. Wir ziehen aus diesen Gründen die Totalexstirpation des Uterus der supravaginalen Amputation vor.

Zeitliche Folge der Exstirpation der Adnexe und des Uterus.

Für die technische Ausführung ist es wesentlich, ob wir zuerst die verwachsenen Saktosalpingen aus den Verwachsungen auslösen und erst dann die Totalexstirpation des Uterus ausführen sollen, oder ob wir als ersten Akt der Operation den Uterus exstirpieren, um dann von der Medianlinie aus die an der Beckenwand verwachsenen Adnexe zu lösen. Wir pflichten hier ganz den Erfahrungen Faures und H. A. Kellys bei, daß die Auslösung der verwachsenen Adnexe oder Pyosalpinxsäcke viel leichter geschieht, wenn der Uterus nicht mehr an der Scheide immobilisiert ist, deswegen gehen wir auch möglichst so vor, daß wir zuerst den Uterus exstirpieren und dann erst an die Adnexe gehen.

Verfahren nach Doyen.

So können wir den Uterus primär nach dem Verfahren von Doyen exstirpieren, indem wir den hinteren Douglas von etwaigen Verwachsungen frei machen und dann, wie es bei der Myomektomie geschildert wird, durch sagittale Inzision von oben her

das Scheidengewölbe eröffnen. Die Portio wird dann aus der hinteren Wunde nach oben zu luxiert, die Cervix von der Blase und den Parametrien ausgelöst und in der dort beschriebenen Weise der Uterus exstirpiert. Danach werden die Adnexe gelöst.



Abb. 124. Beginn der Spaltung des Uterus zur Totalexstirpation bei chronischen Adnexerkrankungen.

Bei verwachsenen Adnexen hat dies Verfahren insofern Schwierigkeiten, als es nicht leicht ist, wegen der starken Verwachsungen den hinteren Douglas von oben her zu eröffnen; auch läßt sich die Cervix schlecht auslösen, weil sie sich sehr schwer wegen der Unbeweglichkeit des Uterus nach oben zu luxieren läßt.

Technik der verschiedenen Operationen.

Wir beginnen bei der Beschreibung der verschiedenen technischen Verfahren mit der Radikaloperation — Exstirpation der Tuben, Ovarien und des Uterus — als derjenigen Operation, welche am sichersten die örtlichen, durch die gonorrhoischen Adnexerkrankungen hervorgerufenen Symptome beseitigt. Die Radikaloperation kann entweder vaginal oder abdominell vorgenommen werden. Für die größte Mehrzahl der Fälle, besonders derjenigen, welche mit schweren Verwachsungen einhergehen, wird der Weg von oben gewählt werden.

Abdominelle Radikaloperation.

Die abdominelle Radikaloperation gestaltet sich verschieden, je nachdem wir mit der Entfernung der Anhänge die supravaginale Amputation des Uterus, oder die totale Entfernung des Organs beabsichtigen. Beide Verfahren haben ihre Anhänger. Die supravaginale Amputation ist technisch einfacher, doch hat sie bei chronischen Adnexerkrankungen mit starken Verwachsungen den Nachteil, daß bei Belassung nicht ganz bluttrockener Peritonealflächen im Douglas die notwendige Tampondrainage nach der Vagina nicht in so korrekter und sicherer Weise mit gutem Abfluß nach unten ausgeführt werden kann, wie bei gleichzeitiger Entfernung des Cervixstumpfes. Weiter erscheint es uns nicht ganz bedeutungslos, daß wir die Cervix, welche einen so guten Schlupfwinkel und einen so guten Nährboden für die Gonokokken abgibt, zurücklassen; einmal kann durch die Cervixgonorrhoe der lästige Fluor der Frau wieder entstehen, und weiter ist es nach dem biologischen Verhalten der Gonokokken nicht ganz von der Hand zu weisen, daß von der Cervix aus die Gonokokken auf das Pelviperitoneum gelangen und rezidivierende Pelviperitonitis erzeugen. Wir ziehen aus diesen Gründen die Totalexstirpation des Uterus der supravaginalen Amputation vor.

Zeitliche Folge der Exstirpation der Adnexe und des Uterus.

Für die technische Ausführung ist es wesentlich, ob wir zuerst die verwachsenen Saktosalpingen aus den Verwachsungen auslösen und erst dann die Totalexstirpation des Uterus ausführen sollen, oder ob wir als ersten Akt der Operation den Uterus exstirpieren, um dann von der Medianlinie aus die an der Beckenwand verwachsenen Adnexe zu lösen. Wir pflichten hier ganz den Erfahrungen Faures und H. A. Kellys bei, daß die Auslösung der verwachsenen Adnexe oder Pyosalpinxsäcke viel leichter geschieht, wenn der Uterus nicht mehr an der Scheide immobilisiert ist, deswegen gehen wir auch möglichst so vor, daß wir zuerst den Uterus exstirpieren und dann erst an die Adnexe gehen.

Verfahren nach Doyen.

So können wir den Uterus primär nach dem Verfahren von Doyen exstirpieren, indem wir den hinteren Douglas von etwaigen Verwachsungen frei machen und dann, wie es bei der Myomektomie geschildert wird, durch sagittale Inzision von oben her

Breite der durchschnittenen Wand gefaßt und mit Ségond-Klemmen komprimiert. Darauf durchschneidet man mit einer geraden starken Schere, deren eine Branche in die Uterushöhle eingeführt ist, immer in der Mittellinie bleibend, den unteren Teil des Uteruskörpers und die ganze Cervix bis in das hintere Scheidengewölbe hinein, nachdem etwaige Verwachsungen vorher gelöst sind. Je eine Faßzange ergreift die Wand der durchschnittenen Cervix beiderseits und spreizt den Cervikal-

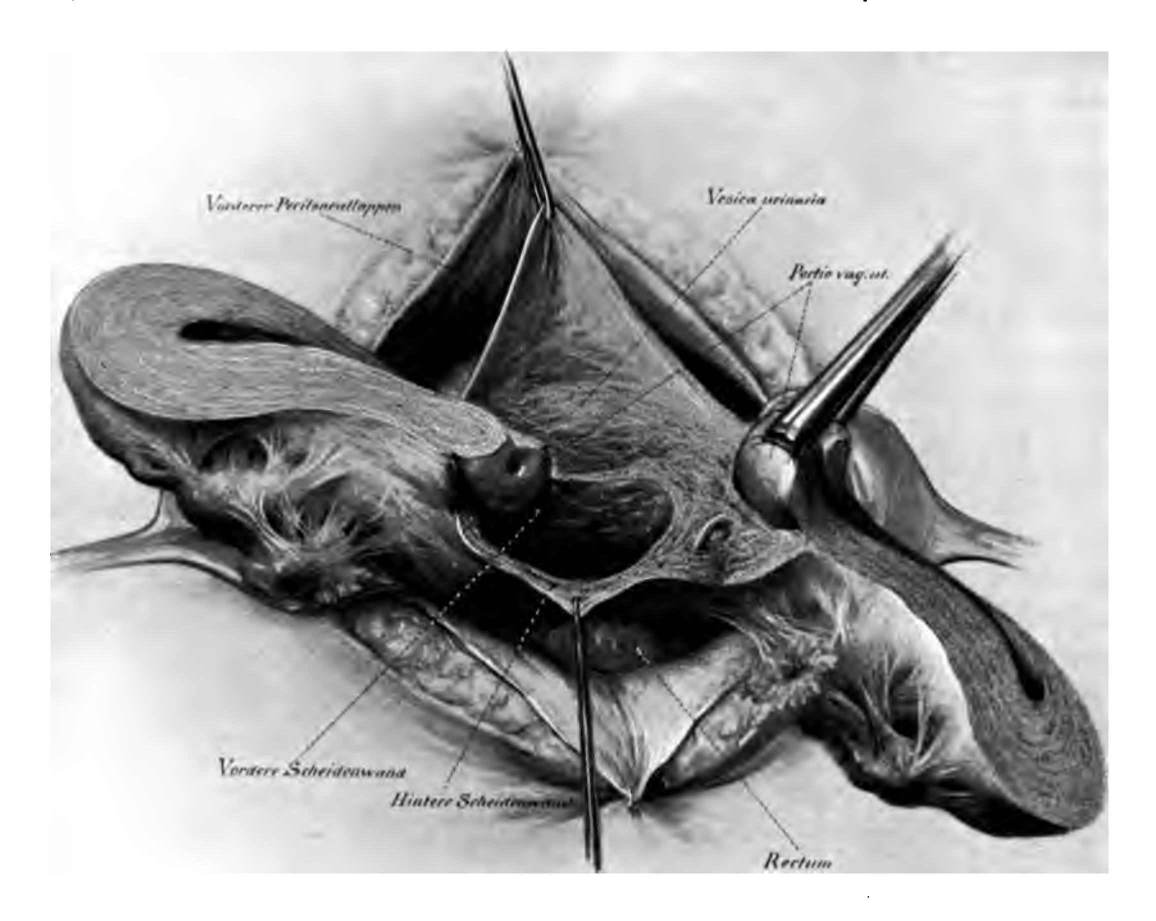


Abb. 126. Spaltung auch auf die Vorderwand ausgedehnt. Beginn der Auslösung der Cervix aus dem Parametrium.

kanal auseinander. Dadurch wird gleichzeitig der obere Teil des Scheidenrohrs und die vordere Muttermundslippe dem Auge sichtbar (s. Abb. 125).

Jetzt spaltet man auch die vordere Wand des Uterus und der Cervix, indem man von dem Fundus her mit einer starkbranchigen Schere in der Medianlinie durchschneidet. Kommt die Spitze der Schere an die Umschlagstelle des Peritoneums auf die Blase, so wird letztere nach Spaltung der Umschlagfalte stumpf nach vorn abgeschoben. Die Spaltung wird auch vorne bis in die Scheide fortgesetzt. Die vordere Scheidenwand wird hart an der Portio mit der Schere durchtrennt, wodurch

die beiden Uterushälften, nachdem noch die seitlichen Ansätze der Scheide durchtrennt sind, gut beweglich werden. Von unten anfangend trennt man jetzt das Parametrium mit kleinen, seichten Schnitten von der Cervix ab; die spritzende Uterina wird gefaßt und unterbunden; jetzt hängt der Uterus nur noch an dem Lig. latum und an den verwachsenen Adnexen (s. Abb. 126). Von unten und medial werden jetzt unter leichtem Zug an jeder Uterushälfte die Saktosalpingen mit den Ovarien aus den Verwachsungen gelöst. Die Lösung ist selbst bei schwersten Adhäsionen auf diese Weise eine überraschend leichte. Mit Ligierung der Arteria spermatica ist die Exstirpation beendet. Der Vorwurf, welchen man diesem Verfahren gemacht hat, daß von der Uterushöhle aus eine Infektion der Wunde eintreten könne, ist hinfällig, da wir ja wissen, daß der Uterus, abgesehen von etwaigen Gonokokken, keimfrei ist.

Ist die Blutstillung aus den durchrissenen peritonealen Adhäsionen eine vollständige, so werden die Bindegewebsspalten durch fortlaufende Naht der beiden Blätter des Lig. latum peritonisiert; das Peritoneum der Blase wird mit der vorderen Scheidenwand, das Peritoneum des Douglas mit der hinteren Scheidenwand vereinigt, und schließlich durch einige Catgutknopfnähte hintere und vordere Scheidenwand vernäht. Ist die Blutstillung aus den getrennten Adhäsionen vollständig gelungen, so wird nicht drainiert.

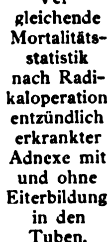
Drainage bei unvollkommener Blutstillung. Gelingt sie nicht vollständig, so kommt eine Tampondrainage, welche nach der Vagina zu herausgeleitet wird, zur Verwendung. Es wird dann in der Weise verfahren, daß die Vereinigung der vorderen mit der hinteren Scheidenwand unterbleibt; ein Xeroformgazestreifen wird fest an die im Becken liegenden blutenden Wundflächen angedrückt, wobei nach dem Vorgange von Fritsch der Gazestreifen möglichst fächerförmig gelagert und der Streifen nach unten herausgeleitet wird. Um den Gazetampon von der Bauchhöhle abzuschließen, wird über dem Tampon das Peritoneum der Blase mit dem Peritoneum der hinteren Beckenwand oder der Flexura sigmoidea durch einige Knopfnähte vereinigt.

Drainage bei Eiteraustritt auf das Peritoneum. Sind bei der Lösung der Pyosalpingen Eitersäcke eröffnet und hat sich Austritt von Eiter auf das Peritoneum nicht vermeiden lassen, so fragt es sich, ob uns dies Ereignis ebenfalls zur Drainage zwingt. Da die Gonokokken erfahrungsgemäß keine Wundinfektion hervorrufen, so liegt theoretisch kein Grund vor, selbst dann, wenn virulente Gonokokken im Eiter vorhanden sind, zu drainieren.

Die Mortalität müßte die gleiche sein, einerlei, ob eiterhaltige Tuben exstirpiert sind oder nur chronisch entzündliche verwachsene Adnexe. Leider vermissen wir auch hier eine entsprechende Statistik, weil in den Berichten über Operationen bei tubaren Eitersäcken nicht die ätiologisch differenten Formen unterschieden wurden. Wir werden auch wohl nicht so bald eine einwandsfreie Statistik erhalten, weil die spezifischen Krankheitserreger in ihren Stoffwechselprodukten schnell zugrunde gehen und es dann natürlich dem Eiter nicht mehr anzusehen ist, ob er gonorrhoischer oder septischer Natur ist. Gerade in den Pyosalpingen ist der Eiter aber nach den

wertvollen Untersuchungen von Wertheim, Menge, Kiefer, Hermann u. a. in über 50 Proz. der Fälle bei der Operation schon steril.

Ist der Eiter noch bakterienhaltig, so dürfen wir, um die Einwirkung der Gonokokken auf den Wundverlauf zu erkennen, nur diejenigen Fälle heranziehen, in welchen ausschließlich diese Kokken im Eiter der Tuben festgestellt sind.


Vergleichende Mortalitätsstatistik nach Radikaloperation entzündlich erkrankter Adnexe mit und ohne Eiterbildung in den Tuben.

Die Statistik, soweit sie verwertbar ist, ergibt folgendes: Es liegt ein großer Bericht aus der Klinik Schauta von Mandl und Bürger vor. Unter 239 Fällen,

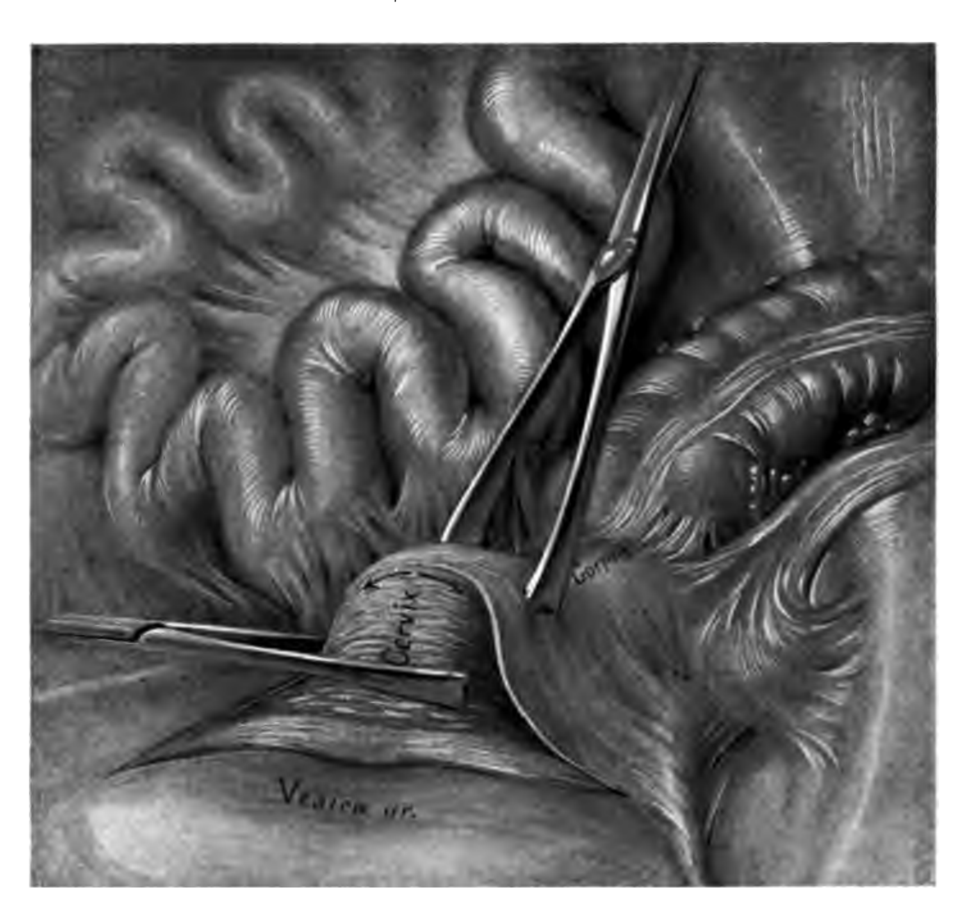


Abb. 127. Supravaginale Amputation des Uterus bei stark verwachsenen Adnexen nach Kelly (John Hopkins Reports).

in welchen die abdominelle Exstirpation der entzündlich erkrankten, aber nicht mehr vereiterten Adnexe vorgenommen war, starben 10 Frauen, was einer Mortalität von 4,19 Proz. entspricht; unter 35 Fällen, in denen bei der Operation noch Eiter in den Tuben vorhanden war, der sich aber bei der bakteriologischen Untersuchung als keimfrei erwies, hatte Schauta keinen Todesfall. Da diese Zahl relativ klein ist, fügen wir gleich eine Statistik aus der Küstnerschen Klinik bei; hier berichtet Hermann über 34 Fälle ebenfalls ohne Todesfall, so daß eine Serie von

69 Operationen, allerdings aus zwei Kliniken, mit einer Mortalität von 0 Proz. vorliegt. Danach ist also die Anwesenheit von Eiter allein in den Tuben ein für den Wundverlauf gleichgültiges Ereignis, vorausgesetzt, daß der Eiter keimfrei ist.

Vergleichende Mortalitätsstatistik nach Radikaloperation gonokokkenhaltiger Eitertuben.

Wir erwähnten oben, daß nach der Biologie des Gonococcus zu schließen, für den Wundverlauf gonokokkenhaltiger Eiter in den Tuben keimfreiem



Abb. 128. Spaltung des Uterus nach supravaginaler Amputation nach Kelly.

Eiter gleichzustellen ist. Die Statistik scheint allerdings dieser Ansicht zu widersprechen.

Unter 23 Fällen der Schautaschen Klinik, in welchen im Eiter der exstirpierten Säcke Gonokokken nachgewiesen wurden, starben drei Frauen, gleich 13 Proz. Aus diesem relativ hohen Prozentsatz könnte man sich für berechtigt halten, den Schluß zu ziehen, daß hier die Gonokokken den tödlichen Ausgang bedingt hätten; dennoch ist dieser Schluß u. E. nicht bindend. Wir sehen einmal bei den Fällen der Schautaschen Klinik, in welchen die Exstirpation chronisch entzündlicher Adnexe bei Fehlen jeden Eiters vorgenommen wurde, einen höheren Prozentsatz an Todesfällen (4,19 Proz.) als in den Fällen, in welchen eiterhaltige

Adnextumoren exstirpiert wurden. Hieraus ist schon der Schluß zu ziehen, daß für die Höhe des Mortalitätsprozentsatzes nicht die Anwesenheit des Eiters allein ausschlaggebend ist, sondern daß hier andere Faktoren maßgebend sind, welche in der Schwierigkeit der technischen Ausführung der Operation liegen. Bei frischen gonorrhoischen Erkrankungen — diese liegen vor, wenn wir noch Gonokokken in den Tuben nachweisen können — ist die Exstirpation infolge breiter Adhäsions-



Abb. 129. Uterus in zwei Hälften gespalten nach supravaginaler Amputation nach Kelly.

flächen meist schwieriger als in den veralteten Fällen, in welchen der Eiter schon durch Untergehen der Infektionserreger in ihren eigenen Stoffwechselprodukten steril ist; ferner stößt die Blutstillung, solange die Entzündung noch eine frische ist, auf größere Schwierigkeiten; es blutet aus den kleinsten Punkten der Adhäsionen; auch dies muß die Prognose der Operation wesentlich beeinflussen.

Aus den relativ schlechten primären operativen Resultaten nach Exstirpation gonokokkenhaltiger Eitertumoren darf daher noch nicht gefolgert werden, daß die spezifischen Infektionserreger als solche die Prognose der Operation verschlechtern; deshalb gibt uns der Nachweis von Gonokokken in exstirpierten Eitertuben auch nicht die Indikation zur Drainage ab; nur unvollständige Blutstillung ist für uns die Indikation zur Tampondrainage.

Supravaginale Amputation des Uterus mit Entfernung der Tuben und Ovarien bei chronischen Adnexerkrankungen.

Bei der Radikaloperation der chronischen Adnexerkrankungen wird von verschiedenen Operateuren die supravaginale Amputation bevorzugt; so von H. A. Kelly, Terrier u. a. Die Vorteile und Nachteile gegenüber der Totalexstirpation haben wir schon oben erwähnt und uns als Anhänger der gleichzeitigen Entfernung des Cervixstumpfes bekannt. Wir reservieren die supravaginale Amputation für diejenigen Fälle, in welchen der Zustand der Frau eine möglichst schnelle Auslösung des Uteruskörpers und der Adnexe wünschenswert erscheinen läßt.

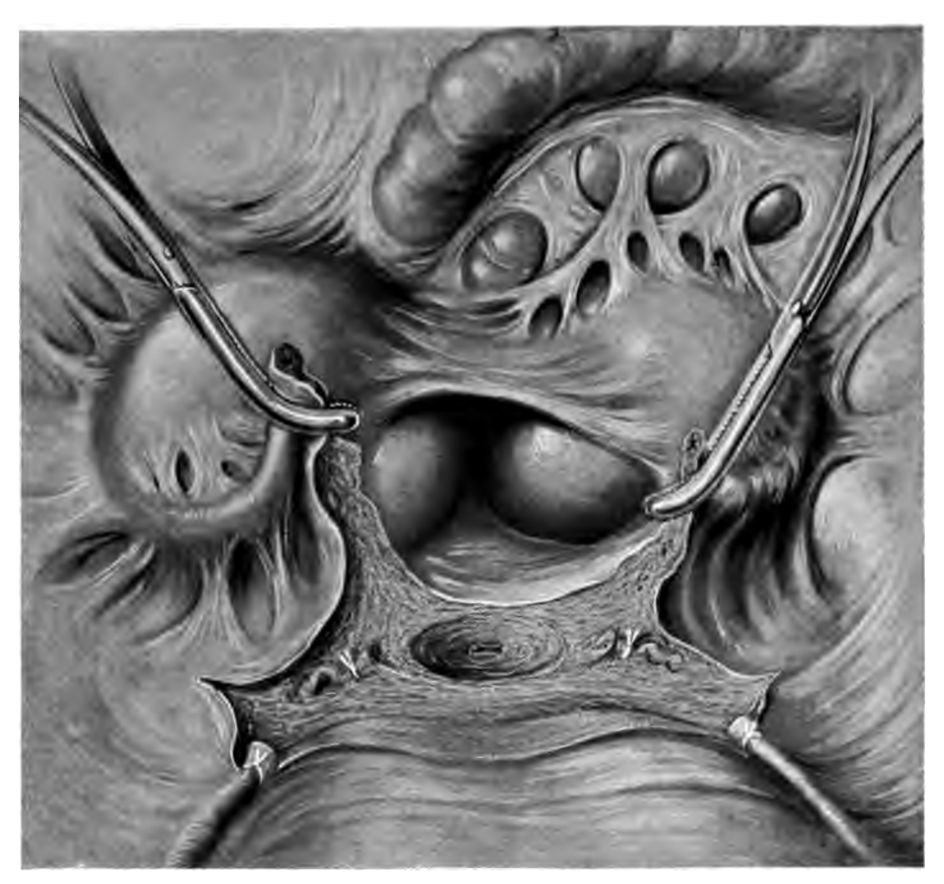


Abb. 130. Uterus entfernt. Beginn der Auslösung der verwachsenen Adnexe nach Kelly.

Die Exstirpation des supravaginalen Teils des Uteruskörpers mitsamt den Adnexen kann hierbei in verschiedener Weise vorgenommen werden.

Verfahren von Terrier.

Nach Terrier wird der Uterus in eine Krallenzange gefaßt, dann die Ligg. lata nahe am Uterus mit den Tuben zwischen je zwei Klemmen gefaßt und durchschnitten. Darauf folgt als erster Akt der Operation die supravaginale Amputation des Uterus; es wird dazu die Umschlagstelle des Peritoneum auf die Blase durchschnitten, die Blase stumpf nach vorn zu abgedrängt, der Uterus kurz oberhalb des Collum abgesetzt, nachdem beiderseits die Uterinae gefaßt sind. Jetzt erst werden

die verwachsenen Adnexe gelöst, indem man möglichst von unten medial, nach oben lateral mit der Lösung fortschreitet.

H. A. Kelly hat die Vorzüge der Hemisectio uteri auch auf die supravaginale Amputation übertragen; er betont mit Recht, wie sehr die Lösung breiter Verwachsungen des Uterus und seiner Anhänge mit den Nachbarorganen erleichtert wird, wenn man als ersten Akt der Operation das Corpus uteri bis zur Cervix median spaltet, dann das Corpus supravaginal abträgt und von den mobilisierten Uterushälften aus die Auslösung der Adnexe aus ihren Verwachsungen beginnt. Die Technik ist aus den wiedergegebenen Abbildungen (s. Abb. 127—130) leicht ersichtlich. H. A. Kelly macht zunächst einen Querschnitt an der Grenze von Blase und Cervix, um die Umschlagsfalte des Blasenperitoneums auf den Uterus zu trennen; dann wird die Blase von der Cervix stumpf abgelöst und nun mit einer Segondschen Klemme die Cervix, nachdem sie von der Scheide aus emporgedrängt ist, möglichst tief unten gefaßt. In der Gegend des inneren Muttermundes wird mittels Querschnitts die ganze Cervixwand durchtrennt und damit das Corpus von der Cervix geschieden. Es erscheinen sofort zu beiden Seiten der Cervix die Arteriae uterinae, welche gefaßt und unterbunden werden. Dann wird das Corpus uteri in zwei Hälften gespaltet, indem eine geradbranchige Schere zunächst die vordere, dann die hintere Wand des Uterus durchtrennt, wobei vorsichtig alle etwaigen Adhäsionen dort gelöst werden. Nach Spaltung des Uterus lassen sich die verwachsenen Adnexe leicht ausschälen.

Verfahren von H. A. Kelly.

Vaginale Radikaloperation.

Die guten Resultate, welche die abdominelle Radikaloperation für die Besserung der örtlichen Beschwerden hatte, haben dazu geführt, in gewissen Fällen die radikale abdominelle Operation durch die vaginale zu ersetzen. Dadurch, daß der Uterus primär entfernt wird, wird der Zugang zu den entzündeten verwachsenen eitrigen Adnexen von der Scheide aus wesentlich erleichtert, so daß der Vorwurf der Unübersichtlichkeit des Operationsterrains, welchen man der Kolpokoeliotomie zur Entfernung verwachsener Adnexe machen muß, hier bis zu einem hohen Grade herabgemindert wird, weil der Überblick der Organe nach Entfernung des Uterus wesentlich erleichtert ist. Auch die Unbeweglichkeit der entzündlichen Adnextumoren, welche bei der Kolpokoeliotomie die Versorgung der Stümpfe so sehr erschwert, ja zum Teil unmöglich macht, wird bei gleichzeitiger Exstirpation des Uterus weitgehend aufgehoben, so daß die Spermatikalgefäße der sicheren Ligierung zugänglicher werden. Ist wirklich das Lig. suspensorium ovarii durch den entzündlichen Prozeß so unnachgiebig, daß es sich nicht genügend tief herunterziehen läßt, um eine Ligatur um die Arteria ovarica anzulegen, so kann nach Entfernung des Uterus die Blutstillung auch durch das Anlegen einer Dauerklemme über das Lig. suspensorium besorgt werden.

Die vaginale Radikaloperation hat ihren Vorgänger in Péan, welcher bei eitrigen Adnexerkrankungen die Exstirpation des Uterus mit gleichzeitiger Eröffnung der in den Adnexen liegenden Eiterhöhlen empfahl. Die Exstirpation des Uterus diente ihm also im wesentlichen dazu, eine günstige Drainage nach unten zu ermöglichen. Diese Operation wurde dann, weil sie zu schlechte Dauerresultate ergab, ersetzt durch die vaginale Entfernung des Uterus samt den Adnexen; sie ist in Frankreich zunächst warm empfohlen worden von Péan selbst, Segond, Doyen, Faure und Jacobs, in Deutschland vornehmlich von Schauta, Leopold, Landau u. a.

Technik der vaginalen Radikaloperation.

Die vaginale Radikaloperation kann in der Weise vorgenommen werden, daß man die Portio umschneidet, dann nach Ablösung der Blase und des Rektums den vorderen und hinteren Douglas eröffnet, um nun den Uterus entweder nach hinten oder vorn zu luxieren. Hierbei ergeben sich aber gewöhnlich dadurch Schwierigkeiten, daß das Lig. latum durch den entzündlichen Prozeß sehr unnachgiebig ist und eine Drehung des Uterus um seine Frontalachse nicht gestattet. Deswegen ist es hier als eine große Erleichterung der Operation zu betrachten, wenn man entweder nach Doyen die Hemisectio des Uterus macht oder noch besser, wie es zuerst von Peter Müller empfohlen ist, den Uterus total spaltet.

Hemisectio des Uterus nach Doyen.

Mit Pinces wird die Portio gefaßt und möglichst nach dem Scheideneingang heruntergezogen, dann wird ein Querschnitt am Übergang der Cervix auf das vordere Scheidengewölbe geführt. Der Schnitt durchdringt die Scheide und löst die Blase von der Cervix möglichst weit ab. Es erscheint die Umschlagsfalte des Peritoneum; diese wird mit einer Pinzette aufgehoben und mit einer gebogenen Schere eröffnet. Ist die Eröffnung gelungen, so führt man zwei Finger in die erweiterte Öffnung ein und schiebt damit gleichzeitig nach den Seiten die Blase weit von der Cervix ab. Sehr oft gelingt es bei stark verwachsenen entzündlichen Adnexen nicht, den vorderen Douglas durch Abheben einer Peritonealfalte zu eröffnen; dann schiebt man zunächst nur die Blase möglichst weit von der Cervix ab. Jetzt wird in beiden Fällen mit einer geraden Schere die Vorderwand des Uterus eröffnet, indem die eine Branche der Schere in den Cervikalkanal, die andere von außen auf die Cervix gebracht wird. Dann wird allmählich der Uterus nach vorn zu luxiert, indem man mit den Péanschen Krallenzangen jederseits vom Wundspalt aus eine höhere Stelle der Uteruswand faßt und dann mit der geraden Schere immer höhere Partien des Fundus uteri in der vorderen Wand durchschneidet. Mit dem Herunterziehen der vorderen Uteruswand und der Spaltung der Wand vollzieht sich dann die Eröffnung auch des teilweise verwachsenen vorderen Douglas gewöhnlich ohne Schwierigkeit.

Bei der Dislokation des Uterusfundus kann es durch die Torsion des Lig. latum zum Abreißen der starren, entzündlichen Tube vom Uterus kommen und dadurch eine zunächst nicht leicht zu stillende Blutung entstehen; auch das Lig. suspensorium

ovarii mit der Arteria ovarica kann infolge der starren entzündlichen Infiltration bei der Luxation des Uteruskörpers in die Scheidenwunde einreißen. Deshalb empfiehlt es sich, an Stelle der Hemisectio des Uterus lieber gleich von vornherein die totale Spaltung des Uterus vorzunehmen, weil hierdurch die Torsion des entzündlich infiltrierten Lig. latum um seine Frontalachse vermieden wird.

Die totale Spaltung des Uterus wird vorteilhaft nach der von Döderlein beschriebenen Methode ausgeführt; sie empfiehlt sich besonders in denjenigen Fällen, in welchen durch Verödung des vorderen Douglas die Eröffnung des vorderen Peritonealspaltes auf große Schwierigkeiten stößt; durch die Entwicklung des Uteruskörpers aus dem hinteren Spalt wird die Ablösung der Blase von der Cervix so einfach gestaltet, daß Verletzungen der Blase mit Sicherheit vermieden werden können. Die Methode zeigt auch Vorteile dann, wenn der Uteruskörper breit hinten im Douglas fixiert ist. Man beginnt (siehe Abbildung und Beschreibung auch bei Myomoperationen) mit der Spaltung der hinteren Cervixwand und zieht mit zwei Doyenschen Krallenzangen, welche jederseits in die gespaltene hintere Cervix eingesetzt werden, den Uterus stark nach unten; indem man sich immer hart an der hinteren Uteruswand hält, löst man hier entweder stumpf oder unter Leitung des Auges scharf die sich bietenden Verwachsungen. Es gelingt so unter vorsichtiger medianer Spaltung der hinteren Wand immer weitere Teile in den Scheidenschnitt einzustellen, um so auch die hoch oben am Fundus gelegenen Verwachsungen dem Auge sichtbar zu machen. Die vordere Wand des Uterus wird entweder in situ gespalten, indem ähnlich, wie oben beschrieben, nach Ablösung der Blase eine Schere von der Portio beginnend die ganze Wand in der Medianlinie durchtrennt, oder in der typischen Weise nach Luxation des Uteruskörpers aus dem hinteren Wundspalt. Letzteres ist nur bei einiger Beweglichkeit des Lig. suspensorium möglich. Nach totaler Spaltung des Uterus bietet jede Hälfte eine gute Handhabe, um daran die Adnexe unter fortschreitender Lösung der Verwachsungen allmählich dem Scheideneingang zu nähern. Die Ligaturen lassen sich dann unter viel geringerer Spannung des Gewebes um das Lig. suspensorium ovarii herumführen.

Totale Spaltung des Uterus nach Döderlein.

Auf diesen Vorteil der Spaltung haben außer Peter Müller noch besonders Küstner und Queny hingewiesen. Sie haben die gleiche Erfahrung wie wir gemacht, daß der Uterus durch die Spaltung in hohem Maße mobilisiert wird und daß sich an den beiden Uterushälften die Tubensäcke leicht bis in den Scheideneingang hereinziehen lassen.

Läßt sich das stark infiltrierte entzündete Lig. suspensorium ovarii nicht so weit herunterziehen, daß eine Unterstechung der Arteria ovarica mit genügender Sicherheit gelingt, so ist es besser, an Stelle der Ligatur die Dauerklemmen treten zu lassen.

Abgrenzung der vaginalen Radikaloperation gegenüber der abdominellen.

Es ist zuzugeben, daß in leichteren Fällen die vaginale Hysterektomie sehr gute und glänzende Erfolge aufweist; dennoch schließt sie zweifelsohne auch Nachteile in sich.

Den Hauptnachteil möchten wir darin erblicken, daß der Uterus schon zu einer Zeit geopfert werden muß, wo man noch nicht den klaren Überblick über die Verhältnisse im kleinen Becken gewonnen hat; Irrtümer in der Diagnose sind möglich und noch nicht sicher zu vermeiden, auch wenn das vordere Scheidengewölbe schon eröffnet ist. Natürlich trifft dies nur bei einem kleinen Prozentsatz der Fälle zu; in vielen zweifelhaften Fällen wird sofort durch Eröffnung des vorderen oder hinteren Douglas das vorliegende Krankheitsbild geklärt.

Verletzung des Darms.

Bei dem vaginalen Verfahren kommen leichter Darmverletzungen vor, weil der Überblick über das Operationsterrain kein so günstiger sein kann, wie bei dem abdominellen Vorgehen. So wesentlich auch durch die Mitentfernung des Uterus der Zugang zum kleinen Becken und der Einblick in dieses erweitert wird, so kann natürlich nicht geleugnet werden, daß niemals die Übersichtlichkeit eine so gute ist, wie bei dem abdominellen Verfahren. Die Statistik lautet infolgedessen auch für die vaginale Radikaloperation in diesem Punkte entsprechend ungünstig. Schauta hatte bei 220 vaginalen Radikaloperationen 6 Darmverletzungen, Landau unter 200 vaginalen Radikaloperationen 9 Darmverletzungen, Richelot unter 169 vaginalen Radikaloperationen wegen chronischer Adnexerkrankungen 2 Verletzungen von Darmschlingen.

Es sind allerdings auch bei abdominellen Radikaloperationen Darmverletzungen vorgekommen; Schauta hatte unter 216 Fällen von abdomineller Radikaloperation 8; Rosthorn unter 65 abdominellen Radikaloperationen 4mal, Terrier sogar bei 90 Laparotomien wegen Beckenperitonitis 18mal Darmverletzungen = 20 Proz.

Aber diese Prozentzahlen bei vaginalem und abdominellem Verfahren sind nicht direkt einander gegenüberzustellen, weil die abdominell ausgeführten Operationen besonders bei denjenigen Operateuren, welche prinzipiell vaginal vorgehen und das abdominelle Verfahren nur dann wählen, wenn ersteres unausführbar ist, die schwersten Fälle in sich schließen.

Verletzung des Ureters.

Verletzungen der Ureteren kommen bei abdominellen und vaginalen Radikaloperationen ziemlich gleich oft vor. Schauta hatte unter 38 abdominellen Radikaloperationen einmal eine Verletzung des Ureters, unter 220 vaginalen Radikaloperationen zweimal.

Mortalitätsstatistik.

Die Mortalitätsstatistik der vaginalen Radikaloperation ist relativ günstig. Mandl und Bürger berichten über 116 Fälle von vaginaler Radikaloperation

mit 3 Todesfällen = 2,6 Proz. Mortalität. Unter diesem Material finden sich 78 Fälle, in denen beide Adnexe in Eitertumoren umgewandelt waren; in 33 Fällen bildeten nur die Adnexe der einen Seite Eitersäcke, während die Adnexe der andern Seite nur chronisch entzündliche Veränderung aufwiesen. Natürlich darf auch hier aus den ebenerwähnten Gründen der relativ geringe Prozentsatz 2,6 Proz. bei vaginaler Radikaloperation nicht in direkten Vergleich gesetzt werden mit der Mortalitätsstatistik bei abdominellen Radikaloperationen ca. 5 Proz.

Wir möchten nur diejenigen Fälle für das vaginale Verfahren reserviert wissen, Resümee. bei welchen sich die Tumoren tief unten im Becken befinden; dagegen erachten wir es für richtiger, abdominell vorzugehen, wenn die Betastung ergibt, daß die Tumoren oder auch die mit ihnen verwachsenen Därme sich hoch über den Beckeneingangsring erheben. Auf jeden Fall den vaginalen Weg erzwingen zu wollen, selbst unter Zurücklassung von Teilen der Eitersäcke, halten wir in Rücksicht auf die Dauerresultate nicht für berechtigt. Wenn Jacobs unter 149 Fällen 28mal, Buffart unter 52 Fällen 34mal die vaginale Radikaloperation aus technischen Gründen unvollständig ausführen mußten, so sind unseres Erachtens die letzteren Fälle zu Unrecht vaginal angegriffen; sie bleiben dem abdominellen Verfahren reserviert. Dabei geben wir zu, daß mit zunehmender Übung immer mehr mit gutem Erfolg Operationen eitriger Adnexerkrankungen vaginal durchführbar sind.

Abdominelle Exstirpation der Eitersäcke.

Die Exstirpation der Eitersäcke von oben mit Zurücklassung des Uterus und der Ovarien, ein Verfahren, welches wir, wie oben erwähnt, für bestimmte Fälle bei Frauen im geschlechtsreifen Alter für indiziert erachten, bietet kaum andere Schwierigkeiten, als die schon bei der abdominellen Radikaloperation erwähnten. Die Auslösung der Eitersäcke geschieht am besten stumpf mit dem Finger, nur unter zeitweiser Zuhilfenahme der Schere, wenn derbere Verwachsungsstränge zu trennen sind. Man erleichtert sich die Exstirpation der Tubensäcke dadurch oft wesentlich, daß man den Fundus uteri mit einem Faden fixiert und nach oben von einem Assistenten ziehen läßt. Da Tuben und Ovarien meistens in einem Tumor verbacken sind, so wird man zunächst beide zusammen aus den Verwachsungen lösen, und erst nachdem dies gelungen ist, den Tumor wieder auflösen in die beiden Bestandteile Saktosalpinx und Ovarium. Besteht einseitiger Ovarialabszeß, so werden wir dieses Ovarium mit entfernen; sind beiderseits Ovarialabszesse vorhanden, so werden wir die Ovarialresektion mit Belassung eines Teiles des Parenchyms ausführen. Der Hauptwert ist auf eine exakte Blutstillung zu legen.

Die Drainage ist auch hier nur dann indiziert, wenn es nicht gelingt, die Blutung aus den Adhäsionen vollständig zu stillen; dagegen kann gonokokkenhaltiger Eiter und Austritt von sterilem Eiter in die Bauchhöhle nicht die Indikation zur Drainage abgeben.

Die Drainage wird bei unsicherer Blutstillung in der Weise ausgeführt, daß man sich mit einer Kornzange den hinteren Douglas von der Scheide aus vordrängt, dann den Douglas sagittal breit nach der Scheide zu mit dem Messer von oben eröffnet. Aus diesem Spalt wird der in den Douglas fächerförmig eingestopfte Gazestreifen herausgeleitet und der Tampon von der Bauchhöhle dadurch abgeschlossen, daß die Flexur überlagert und mit einigen Catgutknopfnähten an den Uterus und an den Rest des Lig. latum fixiert wird. Damit keine Sekretstauung in dem abgekapselten Raum eintritt, empfiehlt es sich, die Öffnung nach der Scheide hin dadurch klaffend zu erhalten, daß man neben dem Jodoformgazestreifen noch einen T-Drain von der Scheide bis in den Douglas vorschiebt.

Die operativen Resultate sind glänzende. Zweifel hatte bei 216 abdominellen Adnexexstirpationen, unter welchen allerdings auch eine große Anzahl nichteitriger Adnexe enthalten sind, nur 2 Todesfälle = 0,93 Proz.

Vaginale Exstirpation der Eitersäcke.

Die Exstirpation eitriger gonorrhoischer Tubenerkrankungen durch vordere oder hintere Kolpotome nach dem Verfahren von Dührssen ist sehr selten indiziert. Es eignet sich dieses Verfahren nur für diejenigen Fälle, bei welchen die Tubensäcke wenig verwachsen sind und sich leicht bei der bimanuellen Betastung nach unten zu dislozieren lassen. Wir erwähnten schon bei der vaginalen Radikaloperation, daß die Luxation des Uterus nach vorn bei der fast stets vorhandenen breiten allseitigen Verwachsung des Uterus mit der Nachbarschaft meistens nur dann gelingt, wenn man entweder die Hemisectio oder die totale Spaltung des Uterus ausführt; wir sagten ferner, daß nach geglückter Luxation des Uterus nach vorn sehr oft die starren Tuben infolge der Torsion des entzündeten starren Lig. latum abreißen und der Blutstillung erhebliche Schwierigkeiten machen. Selbst den besten vaginalen Technikern wie Dührssen ist es vorgekommen, daß sie aus Gründen der Technik dann den Uterus mit exstirpieren mußten. Dies sind so schwerwiegende Bedenken gegen diese Operation, daß wir die vaginale Koeliotomie in allen Fällen von chronischen Adnexerkrankungen verwerfen, bei welchen schwere Verwachsungen des Uterus und der Eitersäcke zu konstatieren sind, und bei welchen uns im Hinblick auf das jugendliche Alter der Person an einem konservierenden Verfahren alles gelegen ist.

Folgezustände gonorrhoischer Adnexerkrankungen, leichte Verwachsungen des Uterus, einfach fixierte Retroflexionen lassen sich allerdings gut durch das vaginale Verfahren beherrschen.

Operatives Verfahren bei septischen und saprischen Pyosalpingen.

Häufigkeit dieser Tuben-eiterungen.

Im Vergleich zur Häufigkeit der gonorrhoischen Pyosalpingen sind die durch septische und saprische Prozesse bedingten Eiteransammlungen in den Tuben relativ sehr selten. Sie verdanken ihren Ursprung wohl stets entweder puerperalen Prozessen oder intrauterinen operativen Eingriffen. Die antibakterielle Kraft des Cervixsekretes ist unter gewöhnlichen Verhältnissen so groß, daß ein Aszendieren septischer und saprischer Keime von der Vagina aus durch den Uterus in die Tuben nicht statt hat. Auch eine Infektion der Tuben auf hämatogenem Wege mit septischen und saprischen Bakterien ist höchst unwahrscheinlich, weil hier unter gewöhnlichen Verhältnissen die Ernährungsbedingungen für die Ansiedlung und Weiterentwicklung aus dem Blute angeschwemmter Bakterien nicht gegeben sind. Wohl sehen wir, daß in Geweben, welche aus der Ernährung mehr oder weniger ausgeschaltet sind, z. B. in Myomen, im Inhalt von Ovarialtumoren, sich auf hämatogenem Wege Infektionen festsetzen können, doch ist dies bei einer normalen Tubenschleimhaut kaum denkbar.

Über die Häufigkeit der septischen Prozesse in den Tuben können wir uns deshalb schwer eine Vorstellung machen, weil ein großer Teil der septischen Prozesse nicht zur Operation kommt und spontan abheilt, so daß er sich unserer Kenntnis entzieht; ferner scheinen gerade septische Pyosalpingen sehr bald ihre spezifischen Infektionserreger durch Absterben in ihren Toxinen zu verlieren. Den septischen Eiter können wir aber bisher nur durch den Nachweis der spezifischen Infektionserreger von dem gonorrhoischen Eiter unterscheiden. Bei dem saprischen Eiter läßt uns der Geruch des Eiters auch dann noch auf die Ätiologie schließen, wenn die Bakterien in ihren Toxinen schon zugrunde gegangen sind.

Indikationsstellung im akuten Stadium der Eiterbildung in den Tuben.

Für die operative Inangriffnahme haben diejenigen Fälle, welche unter hochakuten Erscheinungen im Frühwochenbett oder im direkten Anschluß an intrauterine Eingriffe entstehen, wenig Bedeutung; hier stehen die septischen Vorgänge im Uterus und im Pelviperitoneum im Vordergrunde des klinischen Symptomenbildes, so daß der Vorgang in den Tuben für den Ablauf der Erkrankung fast bedeutungslos wird. Die Tube beteiligt sich gewöhnlich insofern an dem septischen Prozeß, als sie im ganzen verdickt ist; aus dem meist noch offenen abdominellen Ende der Tube läßt sich auf leichten Druck eitriges Sekret ausdrücken, in welchem sich Streptokokken oder saprische Bakterien in großer Anzahl vorfinden. Wollten wir hier operativ vorgehen, so käme selbstverständlich nur die vaginale Totalexstirpation des septischen Uterus mit den Tuben in Frage; für die Prognose und Aus-

führung dieser Operation ist aber der begleitende Prozeß in den Tuben völlig bedeutungslos, so daß die Operation hier nicht Erwähnung findet.

Indiationsstellung im chronischen Stadium der Eiterbildung in den Tuben.

Für die Behandlung der septischen Pyosalpinx interessieren uns hier mehr die chronisch verlaufenden Fälle. Eine im Frühwochenbett entstehende Endometritis kann unter weniger stürmischen allgemein septischen Erscheinungen verlaufen; der im Beginn vorhandene starke eitrige Ausfluß und die Temperatursteigerung gehen langsam zurück und die Frauen verlassen das Bett und die Klinik. Oft erst nach Wochen treten die Kranken wegen Schmerzen im Unterleib wieder in die Behandlung ein. Die Betastung läßt meist einseitig, manchmal beiderseitig größere oder kleinere Tubentumoren erkennen, welche mit den Darmschlingen und den Wänden des kleinen Beckens verwachsen sind. Die Bildung der Tumoren ist oft mit einem erneuten Temperaturanstieg verbunden.

Diese chronischen Fälle können natürlich viel eher für die operative Behandlung in Frage kommen und sind auch hauptsächlich Gegenstand einer solchen geworden. Ähnlich wie bei den gonorrhoischen Pyosalpingen hat man aber auch hier die Häufigkeit der operativen Eingriffe in letzter Zeit immer mehr und mehr eingeschränkt, und zwar sind hier in erster Linie die schlechten primären Operationsresultate schuld daran, daß das operative Verfahren durch das exspektative ersetzt ist.

Dort, wo Streptokokken im Sekret bei der Operation der Pyosalpinxsäcke nachgewiesen werden, ist die Mortalität auch nach einfacher abdomineller Entfernung der Pyosalpingen gewöhnlich eine erschreckend große. Wir besitzen eine größere Statistik neuerdings aus der Greifswalder Klinik von Jung; der Prozentsatz der Todesfälle nach vaginaler oder abdomineller Entfernung der septischen Pyosalpingen ist ein so hoher, daß Jung mit Recht verlangt, daß das exspektative Verfahren hier möglichst angestrebt wird. Auch die von uns vielfach herangezogene Zusammenstellung von Mandl und Bürger aus der Schautaschen Klinik zeigt, daß an der Mortalität nach Pyosalpinxoperationen im allgemeinen diejenigen, bei denen Streptokokken im Eiter gefunden wurden, in weit überwiegender Zahl beteiligt sind.

Wir schließen uns den Schlußfolgerungen von Jung vollinhaltlich an; auch wir sind der Überzeugung, daß sobald Tubentumoren als septische oder saprische Pyosalpingen erkannt sind, möglichst exspektativ zu verfahren ist oder wenigstens möglichst konservativ.

Inzision der Eitersäcke als Operation der Wahl.

Als Operationsmethode kommt, wenn das exspektative Verfahren nicht zum Ziele führt, d. h. wenn durch lange anhaltende Fieberbewegungen das Allgemeinbefinden der Frau wesentlich verschlechtert wird, nur die Inzision und die Eröffnung der Abszeßhöhle in Frage. Bei den septischen und saprischen Pyosalpingen liegen die Verhältnisse für die Inzision so wesentlich viel günstiger als bei der gonorrhoischen und tuberkulösen Pyosalpinx, daß wir uns von dieser Operation schon

vom theoretischen Standpunkt aus den besten Erfolg versprechen können. Wenn wir bei den gonorrhoischen Eitersäcken den Grundsatz „ubi pus, evacua“ zurückwiesen, so machen wir ihn bei den septischen Pyosalpingen wieder ganz zur Richtschnur unseres Handelns. Da die septische Pyosalpinx oft einseitig ist und gewöhnlich eine unilokuläre, nicht durch Einschnürung der Tuben in mehrere Kammern geteilte Abszeßhöhle darstellt, so liegen die Bedingungen für völlige Entleerung des Eiters sehr günstig. Auch wenn beide Tuben in Eitersäcke verwandelt sind, sind wir bei richtiger Technik doch meist in der Lage, auch dann noch durch Inzision dem Eiter Abfluß zu verschaffen.

Die Inzisionsmethode ist für septische und saprische Pyosalpinx die Operation der Wahl, und zwar kommt sowohl die Eröffnung von der Vagina aus als auch die Eröffnung vom Abdomen aus in Frage; beide Wege sind gangbar. Vorbedingung ist nur, daß der Tubensack nicht allzu fern dem Scheidengewölbe oder der vorderen Bauchwand liegt.

Inzision von der Vagina aus.

Für die vaginale Inzision ist der einfachste Weg dann gegeben, wenn die Saktosalpingen unfern dem hinteren Douglas liegen, wie es meistens der Fall ist. Hier gehen wir in folgender Weise vor: Im Spekulum wird das hintere Scheidengewölbe eingestellt, die hintere Muttermundslippe angehakt und etwas nach der Symphyse zu und nach unten gezogen; dann wird der Douglas entweder mit einem Sagittalschnitt eröffnet oder es kann zur besseren Sichtbarmachung mit dem Sagittalschnitt auch noch ein Querschnitt verbunden werden. Der Douglas ist stets verklebt, und es liegen dem hinteren Scheidengewölbe die Saktosalpingen direkt an. Mit einer langen Punktionsnadel wird an der Stelle eingestoßen, an welcher man mehr oder weniger deutliche Fluktuation fühlt; man fühlt beim Vorstoßen sofort, wenn die Punktionsnadel in eine Höhle hineinfällt; hat dann das Anziehen der Stempelspritze Eiter ergeben, so wird der Landausche Troikart*) (s. Abb. 131) auf der Punktionsnadel direkt aufgesetzt und unter leichtem Druck vorgeschoben; gleitet das geschlossene Instrument in die Abszeßhöhle ein, so werden die Branchen geöffnet und der Eiter strömt ab. Die bimanuelle Betastung stellt nach Abfluß des Eiters fest, ob neben der entleerten Höhle noch andere abgeschlossene Säcke zu tasten sind. Fühlt man noch einen anliegenden Tumor mit deutlicher Fluktuation, so wird entweder von der Höhle direkt aus oder etwas mehr seitlich vom Scheidenschnitt aus eine Punktionsnadel von neuem an die Stelle

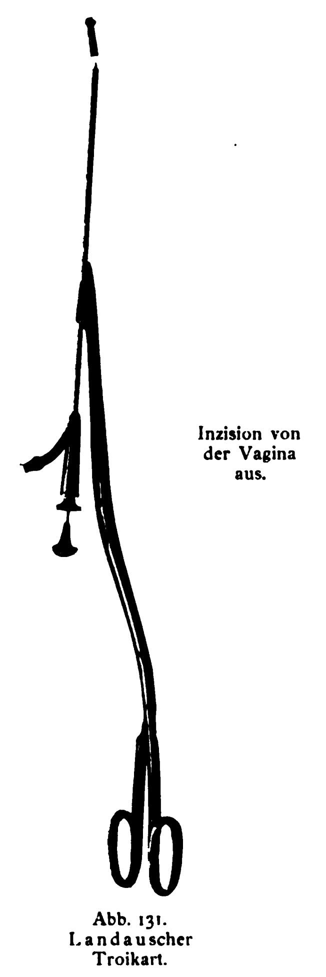


Abb. 131. Landauscher Troikart.

*) Der Troikart von Laroyenne ist ähnlich gebaut.

der deutlichen Fluktuation vorgeschoben, und der zweite Abszeßherd in gleicher Weise eröffnet.

Die Nachbehandlung ist eine einfache. Ausspülungen sollen wegen der Gefahr des Eindringens von Spülflüssigkeit in die Bauchhöhle sowohl bei der Operation als auch in der Rekonvaleszenz unterbleiben; dagegen ist für eine ergiebige Drainage nach der Scheide zu sorgen. Unter Einstellung im Doyenschen Spekulum und unter Anhaken der Abszeßwandung wird mit einem langen Xeroformgazestreifen die Abszeßhöhle stark austamponiert und der Streifen nach der Scheide hinausgeleitet. Um den Abfluß des Sekrets aus dem Scheidenspalt, welcher die Tendenz hat, sich zusammenzulegen, zu gewährleisten, wird noch ein T-Drain neben dem Xeroformgazestreifen eingeführt. Der Gazetampon wird gewöhnlich am 10. Tage post op. entfernt; eine frühere Entfernung ist dann notwendig, wenn etwa Temperatursteigerungen am 3., 4. Tage in der Rekonvaleszenz eintreten; dann kann man mit Sicherheit erwarten, daß sich hinter dem Gazestreifen Sekret gestaut hat. Wird jetzt im Spekulum auf dem Operationstisch die Gaze entfernt, so stürzt oft eine Menge übelriechender Flüssigkeit hinter dem Gazestreifen heraus, ein Zeichen dafür, daß die Gaze nicht drainierend, sondern nur tamponierend wirkt. Jetzt ist es meist nicht mehr notwendig, die Wände der Wundhöhle durch einen frisch eingelegten Gazetampon klaffend zu halten, sondern man beläßt nur das T-Drain, welches schon vorher eingelegt war, in situ.

Inzision von der Bauchhöhle aus. Ist der Eiter von der Vagina aus nicht zu erreichen, so kann uns das Allgemeinbefinden der Frau in manchen Fällen zwingen, vom Abdomen aus die Eiterhöhle zu eröffnen. Wir werden uns zu diesem Eingriff um so leichter entschließen, wenn die bimanuelle Betastung es wahrscheinlich macht, daß der Eiterherd unfern der vorderen Bauchwand liegt. Die Eiterherde nehmen gerade bei septischen und saprischen Prozessen oft größere Dimensionen an, wenn es sich nicht um reine Tubensäcke, sondern um tuboovarielle Abszesse handelt.

Technik. Der Schnitt kann in der Linea alba geführt werden. Bestätigt sich bei Eröffnung des Abdomens die Diagnose, daß die Abszeßwand unfern der vorderen Bauchwand liegt, so werden wir das Peritoneum parietale im unteren Wundwinkel auf eine Strecke von der Fascia transvera ablösen und das so mobil gemachte Bauchfell mit einigen umsäumenden feinen Seidennähten auf die Abszeßwand aufnähen, so daß ein fingerbreiter Raum für die Inzision bleibt; der Rest der Bauchwunde wird in üblicher Weise geschlossen. Liegt keine dringende Indikation zur sofortigen Eröffnung des Abszesses vor, so wird im unteren Teile der Wunde ein Tampon bis auf die Abszeßwand vorgeschoben, und erst nach 24 Stunden der Abszeß in dem abgesteckten Felde eröffnet. Auch hier wird von jeder Ausspülung Abstand genommen und nur mit Gaze und durch ein T-Drain für genügenden Abfluß nach oben gesorgt. Man lagert die Frau in der Rekonvaleszenz mit dem Oberkörper etwas erhöht, um durch den Druck der Därme die Abszeßwand zu

komprimieren. Der unmittelbare Erfolg ist gewöhnlich der, daß das Fieber kritisch zur Norm abfällt, aber die Dauererfolge entsprechen bei der abdominellen Eröffnung nicht den anfänglich gehegten Erwartungen, weil der Eiterabfluß ein ungenügender ist; es bleibt oft eine eiternde Bauchfistel zurück, welche sich auch nach Monaten nicht schließt, so daß eine sekundäre Operation meistens nicht zu umgehen ist. Die Gefahren dieser sekundären Operation sind aber wesentlich geringer. Durch die lange fieberfreie Periode hat sich das Allgemeinbefinden der Frau gebessert; die Gefahren der Narkose und eines länger dauernden Eingriffes für das Herz sind nicht mehr so groß. Diese sekundäre Operation besteht in der Exstirpation der Eitersäcke, welche manchmal ohne Eröffnung der freien Bauchhöhle gelingt, weil die verklebten Därme nach oben zu ein Dach bilden. Die Prognose dieser sekundären Operation ist sehr günstig.

Liegen die Eitersäcke tiefer im kleinen Becken, so wählen wir statt des Längsschnittes einen Querschnitt kurz oberhalb der Symphyse. Wir durchtrennen die Haut, Fascie und die Rekti quer nahe an der Ansatzstelle der Symphyse. Das Peritoneum wird quer oberhalb der Blase breit eröffnet, wobei eine Blasenverletzung sorgfältig vermieden werden muß. Nach Eröffnung des Peritoneums sinkt die Blase in Beckenhochlagerung der Patientin gewöhnlich weit nach oben und nach dem Kreuzbein zurück. Um das zur Infektion so besonders neigende lockere Zellgewebe zwischen Blase und Symphyse vor sekundärer Infektion zu schützen, wird sofort das Blasenperitoneum durch dichtstehende Catgutknopfnähte mit dem unteren Rande der durchschnittenen Bauchfascie vereinigt. Durch Abtrennung der Rekti von der Symphyse senkt sich der obere Teil der vorderen Bauchwand stark nach dem Kreuzbein hin, und es läßt sich jetzt leicht das Peritoneum parietale des oberen Wundlappens zur Abdeckung des kleinen Beckens verwerten. Dies kann entweder in der Weise geschehen, daß das Peritoneum parietale mit der oberen Kuppe des aus dem kleinen Becken aufsteigenden Tumors vernäht wird, oder daß ähnlich, wie es bei der Karzinomoperation noch ausführlich beschrieben werden wird, das kleine Becken von Dünndarmschlingen vollständig entleert und nun das Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand mit dem des hinteren Douglas in der Höhe der Linea terminalis vereinigt wird. Diese Abdeckung des kleinen Beckens, wie sie von Schede, Amann, Mackenrodt, Bardenheuer empfohlen ist und wie sie von uns in vielen Fällen bei der Karzinomoperation verwendet ist, hat die dort ausführlicher zu schildernden Nachteile, d. h. das peritoneale Septum ist sehr dünn, und es kann leicht zu nachträglichen Perforationen bei Hustenstößen kommen. Immerhin ist diese Gefahr gerade bei der Operation septischer Pyosalpingen wesentlich verringert, weil sich das peritoneale Dach an den restierenden Uterus anlegen und hier einen Widerhalt finden kann.

Nach der Abgrenzung des kleinen Beckens von der Bauchhöhle kann die Operation entweder in einfacher Eröffnung des Tubensackes bestehen, oder in der

Exstirpation der Eitersäcke. Das peritoneale Septum schützt die Bauchhöhle vor Infektion und mildert den Shock der Operation dadurch, daß die Därme während der ganzen Operation nicht mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommen. Ist etwa die Exstirpation der Eitersäcke unter Abschluß der Peritonealhöhle ohne Austritt von Eiter in die Wundhöhle gelungen, so wird man natürlich den Peritoneallappen sofort ablösen und die Bauchwunde in der Weise schließen, daß man Peritoneum mit Peritoneum, Fascie mit Fascie und Haut mit Haut vereinigt. Ist Eiter ausgetreten, so wird man, wie bei der abdominellen Karzinomoperation geschildert wird, den Peritoneallappen hinten belassen, die Bauchwunde nur teilweise schließen, indem durch Seidennähte Fascie mit Fascie und Haut mit Haut an den Seiten vereinigt wird, dagegen bleibt die Wunde in der Mitte offen und von hier aus wird ein großer Xeroformgazestreifen in die Wundhöhle eingeführt.

Ist das Peritoneum der vorderen Bauchwand zart, so kann der Peritoneallappen noch durch gleichzeitiges Vernähen der oberflächlichen Fascie der vorderen Bauchwand mit dem Peritoneum des Douglas verstärkt werden. Dieser Lappen bietet natürlich viel größere Sicherheit gegen den Durchbruch der Därme bei Hustenstößen in den im kleinen Becken abgeschlossenen Raum, große Sicherheit gegen ein Durchwandern der Infektionskeime von der Abszeßhöhle des kleinen Beckens in die Peritonealhöhle, absolute Sicherheit gegen eine Nekrose des Abdeckungslappens.

Diese Abdeckungsverfahren haben auf der anderen Seite große Nachteile. Die Technik ist nicht einfach. Der Peritoneallappen von der vorderen Bauchwand liegt nicht sicher fixiert am Peritoneum des Douglas, die Nekrose des Lappens, wenn Peritoneum allein gewählt ist, ist nicht sicher zu vermeiden; alles Momente, welche uns möglichst ein derartiges Verfahren umgehen heißen. Wir werden den operativen Eingriff so lange wie möglich hinausschieben und uns zur Operation nur dann entschließen, wenn das Allgemeinbefinden es unbedingt erfordert. Je länger wir warten, mit um so größerer Sicherheit dürfen wir erwarten, daß die Infektiosität und die Virulenz der Eiterkokken und saprischen Bakterien fehlt. Wie die Untersuchungen von M e n g e, W e r t h e i m, K i e f e r u. a. gezeigt haben, sterben gerade die septischen und saprischen Bakterien in abgeschlossenen Tubensäcken gewöhnlich schnell in ihren eigenen Stoffwechselprodukten ab; allerdings hat K i e f e r eine Zeit von 9 Monaten als das Maß angenommen, bei welchem man erst mit Sicherheit auf eine Abtötung der Virulenz rechnen dürfe; ein so langes Zeitintervall vom Beginn der Infektion bis zum Absterben der Bakterien wird aber nur in sehr seltenen Ausnahmefällen eingehalten.

Feststellung der Virulenz des Eiters v o r der Operation.

Haben wir eine komplizierte Schnittmethode mit Bildung eines Abdeckungslappens zur Exstirpation der septischen Tubensäcke gewählt und finden wir bei der Operation, daß der Eiter steril ist, so haben wir unnötigerweise die Operation kompliziert. Es fragt sich daher, ob wir nicht schon v o r der Operation eine annähernde Gewißheit über die Infektiosität des Eiters erhalten können.

Die Beobachtung der Temperaturkurve kann uns leider hier keinen sicheren Wegweiser abgeben; unter 71 fieberfreien Frauen hatten nach den Untersuchungen von Menge noch 17 keimhaltigen Eiter in den Tubensäcken. Ebensowenig kann uns umgekehrt ein fieberhafter Zustand der Patientin mit Sicherheit angeben, daß der Eiter wirklich keimhaltig ist, denn unter 35 fiebernden Patientinnen hatten 14 sterilen Eiter. Immerhin erlaubt uns die Beobachtung der Fieberkurve gewisse Rückschlüsse; diese vollständig abzulehnen, wie manche es wollen, ist nicht angängig. Solange die Patientin fiebert, werden wir auch bei starken Beschwerden der Frau möglichst exspektativ verfahren, weil wir wissen, daß in der Mehrzahl der Fälle hier keimhaltiger Eiter vorliegt.

Beobachtung der Temperatur.

Neuerdings hat man versucht, durch Zählung der Leukocyten einen Aufschluß über die Infektiosität des Eiters zu erhalten. Dies Verfahren ist vielleicht berufen, uns noch weitgehender in der Indikationsstellung bei eiterhaltigen Adnextumoren zu dienen. Wir haben uns schon in der Tübinger und Freiburger Klinik daran gewöhnt, bei hohem Leukocytengehalt des Blutes die Operation möglichst lange hinauszuschieben; allerdings versagt auch dies Hilfsmittel deshalb oft, wie die Untersuchungen von Heinsius und Pankow gezeigt haben, weil der Leukocytengehalt des Blutes auch bei bakterienfreiem Eiter manchmal vermehrt ist.

Zählung der Leukocyten.

Sobald wir imstande sind, den Eiterherd durch Punktion von der Scheide aus zu erreichen, ist die bakteriologische und bakterioskopische Untersuchung des Eiters vor einer etwaigen Operation notwendig. Die der Punktion so oft zum Vorwurf gemachten Gefahren sind, wie wir Küstner beipflichten, nicht vorhanden; natürlich dürfen wir nicht die Punktion an Stellen machen, wo wir eine stärkere Blutung oder Eröffnung von Nachbarorganen (Blase, Ureter, Darm) befürchten müssen; wohl aber sind wir berechtigt, mit einer langen Punktionsnadel vom hinteren Douglas aus auf den Eiterherd vorzudringen. Verletzungen des Darms, Anstechen der Uterina oder des Ureters sind uns bei vielen Hunderten von Fällen niemals passiert. Der Vorteil der Punktion ist ein so großer, daß wir event. selbst gewisse Gefahren dieses Verfahrens mit in den Kauf nehmen würden. Haben wir Eiter durch die Punktion erlangt, so werden wir ihn sofort auf die üblichen Nährböden aussäen und mikroskopisch untersuchen. Das anaerobe Kulturverfahren ist unter allen Umständen hierbei anzuwenden, weil gerade obligat anaerobe Bakterien nach den Untersuchungen von Menge in dem Eiter der saprischen Tubensäcke vorkommen. Fällt sowohl das mikroskopische Ausstrichpräparat als auch die Kulturmethode negativ aus, so dürfen wir den Eiter, wenn auch nicht als keimfrei, so doch als aseptisch betrachten; denn soweit unsere Kenntnis bisher reicht, sind alle septischen und saprischen Bakterien den üblichen Färbe- und Kulturmethoden zugänglich. Je nach Ausfall dieser Untersuchung wird sich die operative Technik und die Indikation zur Operation nach den oben angegebenen Grundsätzen gestalten.

Punktion vor der Operation.

Tuberkulöse Erkrankungen der Adnexe. Genitaltuberkulose.

Wenn wir mit den tuberkulösen Erkrankungen der Adnexe gleichzeitig die Besprechung der operativen Behandlung der Genitaltuberkulose im allgemeinen verbinden, so geschieht es deshalb, weil sich, wie wir im folgenden sehen werden, die Tuberkulose der Tuben meist mit tuberkulöser Affektion anderer Teile des Genitalapparates verbindet, so daß eine isolierte Besprechung der operativen Behandlung der Tubentuberkulose unangängig ist.

Genitaltuberkulose des Weibes, wohl stets sekundär.

Für die Behandlung der Genitaltuberkulose ist von wesentlicher Bedeutung unsere Anschauung über die Häufigkeit des primären Vorkommens der Genitaltuberkulose. Um einwandfreie Belege hierfür zu gewinnen, sind klinische Befunde nicht maßgebend, so sehr sie auch den Anschein einer Sicherheit bieten, ebensowenig Operationsbefunde, da an der Lebenden nie exakt festgestellt werden kann, ob nicht doch irgendwo im Körper ein wenn auch kleiner Herd vorhanden ist, welcher den Ausgangspunkt gebildet hat; hier können nur Obduktionsbefunde wirklich zur Lösung der Frage herangezogen werden. Der primäre Herd kann so weit ausgeheilt sein, daß er klinisch keine Symptome mehr hervorruft; z. B. können tuberkulöse Lymphdrüsen schon verkalkt sein, und doch kann von ihnen aus durch Durchbruch in die Blutbahn auf hämatogenem Wege eine Genitaltuberkulose entstehen.

Es war Hegars Verdienst, durch seine Monographie über die Genitaltuberkulose des Weibes das Interesse der Gynäkologen auch diesem Gebiete zugewendet zu haben, so daß wir heute über ein relativ großes Beobachtungsmaterial verfügen. Seit dieser Monographie haben sich unsere Anschauungen nicht unwesentlich geändert; während Hegar die primäre Genitaltuberkulose immerhin als ziemlich häufig vorkommend annahm und speziell hierbei den Infektionsmodus durch Kohabitation betonte, werden neuerdings, besonders seitdem Amann für sein Referat für den Internationalen Kongreß in Rom nochmals auf das genaueste die einschlägige Literatur durchgesehen hat, die Fälle von primärer Genitaltuberkulose doch mehr und mehr eingeschränkt. Amann geht sogar so weit, daß er in seinen Schlußfolgerungen die primäre Genitaltuberkulose so gut wie ganz ausschließt. Nach ihm ist der primäre Herd in der größten Mehrzahl der Fälle in den Bronchialdrüsen zu suchen. „Die weibliche Genitaltuberkulose ist eine Teilerscheinung einer Drüsentuberkulose, gewöhnlich der Lungenregion.“ Neben der Drüsentuberkulose trifft nach ihm in der größten Mehrzahl der Fälle eine Lungentuberkulose mit der Genitaltuberkulose zusammen. Wenn auch seine Mitreferenten Veit und Martin diesen extremen Standpunkt nicht ganz billigten, so neigten sie sich doch weitgehend dieser Ansicht zu.

Die Annahme Amanns wird wesentlich gestützt durch die Befunde der pathologischen Anatomen; Bollinger, Ribbert, Schmorl, Aschoff haben keinen einwandsfreien Fall von primärer Genitaltuberkulose bei Erwachsenen gesehen.

Daß eine primäre Genitaltuberkulose z. B. durch Kohabitation bei Übertragung tuberkulösen Spermas entstehen kann, ist an sich ja sehr begreiflich, und gewisse Fälle von Hegar, Glockner, Menge und Franqué scheinen auch dafür zu sprechen; dennoch ist bisher kein wirklich einwandsfreier Fall beobachtet.

Spontane Ausheilung der Genitaltuberkulose.

Für die Indikationsstellung zum operativen Eingriff ist ferner maßgebend die Kenntnis, daß die Genitaltuberkulose einer spontanen Heilung zugänglich ist. Jeder Operateur hat gelegentlich bei Operationen, die aus anderer Indikation gemacht wurden, alte verkäste Herde im Douglas oder in den Tuben gefunden, bei denen die mikroskopische Durchforschung eine abgelaufene Tuberkulose feststellte.

Leider ist das in der Literatur bisher vorhandene Material nicht groß genug, um die Häufigkeit der Heilungen bei exspektativer Behandlung zu erkennen. Wir besitzen eine etwas größere Zusammenstellung von Sellheim über 58 Fälle von Genitaltuberkulose, von denen 31 palliativ behandelt wurden; aber die Zahl der längere Zeit hindurch beobachteten Patientinnen ist auch hier so gering, daß sich bindende Schlußfolgerungen nicht ziehen lassen. Nur soviel geht aus den Untersuchungen hervor, daß die Genitaltuberkulose eine nicht geringe Tendenz zur spontanen Ausheilung zeigt.

Exspektative Behandlung der Genitaltuberkulose.

Aus den beiden Erfahrungen heraus, daß die Genitaltuberkulose der spontanen Ausheilung in nicht wenigen Fällen zugänglich ist und daß wohl nie bei der Exstirpation der tuberkulös erkrankten Genitalorgane der primäre Infektionsherd aus dem Organismus entfernt wird, muß der Schluß gezogen werden, daß wir in jedem Falle von Genitaltuberkulose zunächst eine Allgemeinbehandlung einzuleiten haben. Bei der exspektativen Behandlung kommen dieselben Heilfaktoren in Betracht, deren wir uns zur Heilung der Lungentuberkulose bedienen: hygienische Lebensweise, frische Luft, Unterbringung in Sanatorien, Herstellung möglichst günstiger Ernährungsbedingungen usw. Bessert sich bei dieser Allgemeinbehandlung die Kranke, so hat jeder operative Eingriff zu unterbleiben.

Ist keine Neigung zum Stillstand ersichtlich, und ist die Genitaltuberkulose Sitz lebhafter Beschwerden, z. B. vor allem unregelmäßiger Blutungen, welche den Gesamtzustand der Frau ungünstig beeinflussen, bestehen vorübergehende Temperatursteigerungen, welche mit Wahrscheinlichkeit auf die nachweisbare Genitaltuberkulose zurückzuführen sind, so kann die operative Behandlung der Genitaltuberkulose in Frage kommen. Vor jedem operativen Eingriff muß aber auf Grund der Erfahrung, daß die Genitaltuberkulose wohl immer sekundärer Natur ist, besondere Rücksicht auf den primären Herd genommen werden. Ist anzunehmen, daß der primäre

Herd wesentlich an der Konsumption der Kräfte der Kranken mitbeteiligt ist, ist ferner zu befürchten, daß der operative Eingriff die Tuberkulose hier ungünstig beeinflußt, so hat auch dann noch die Operation zu unterbleiben. Als besonders ungünstige Komplikation ist die so häufig begleitende tuberkulöse Erkrankung der Lungen anzusehen; solange der Prozeß hier noch fortschreitet, ist an eine operative Behandlung der Genitaltuberkulose nicht zu denken. Polano hat erst vor kurzem wieder auf die nach Operationen sekundärer Genitaltuberkulose fast stets erfolgende Verschlechterung des primären Lungenleidens auf Grund der Beobachtungen der Greifswalder Klinik hingewiesen.

Die Berücksichtigung des primären Herdes bei Genitaltuberkulose darf aber nicht so weit führen, daß wir, wie manche Operateure es wollen, in jeder klinisch nachweisbaren tuberkulösen Erkrankung anderer Organe eine Kontraindikation gegen den operativen Eingriff bei Genitaltuberkulose erblicken. Sogar bei gleichzeitigen Erkrankungen der Lunge kann die Operation der Genitaltuberkulose indiziert sein, wenn wir es mit alten, abgekapselten Prozessen auf den Lungenspitzen zu tun haben.

Genitaltuberkulose fast stets deszendierend.

Für die technische Ausführung der Operation der Genitaltuberkulose ist die Erfahrung von Bedeutung, daß die Tuberkulose an den Genitalien sich fast stets deszendierend ausbreitet, ganz in Analogie mit der Verbreitungsweise der Tuberkulose an den männlichen Genitalien, für die v. Baumgarten experimentell den gleichen Nachweis erbrachte. Sie befällt fast stets zuerst die Tuben, und von hier aus kann der Uterus, sehr selten auch die Scheide, erkranken. Meretti fand unter 172 Fällen von Genitaltuberkulose 157 mal die Tuben ergriffen. Es sind allerdings einige Fälle von scheinbar reiner Uterustuberkulose ohne Erkrankung der Tuben beobachtet, wie in den Fällen von Glockner, Michaelis, Dührssen usw., in welchen bei der Totalexstirpation des Uterus die Adnexe vollständig frei befunden wurden, dennoch darf nicht vergessen werden, daß die Tuberkulose der Tuben auch weitgehend ausheilen kann, so daß nur scheinbar eine primäre Uterustuberkulose vorliegt. Wir haben vor kurzem in der Freiburger Klinik einen Fall von Uterustuberkulose zur Behandlung bekommen, bei welchem schon ein Jahr vorher durch Abrasio die Tuberkulose des Endometriums festgestellt war; hier zeigten die mit dem Uterus gleichzeitig exstirpierten Tuben nur sehr geringe Veränderung; es gelang erst nach zahlreichen Schnitten durch die Tube mikroskopisch einen alten abgekapselten tuberkulösen Herd in der Tube festzustellen. Hier ist also die Tuberkulose der Tuben weitgehend zur Ausheilung gekommen, die Uterustuberkulose bestand noch fort. Auch Ribbert sagt in seiner neuesten Arbeit: „So wird die Tuberkulose der Tuben, an die sich die des Uterus sekundär anschließt, kaum jemals von der Vagina aus zustande kommen."

Häufigkeit der sekundären Uterustuberkulose.

Wie häufig die Tubentuberkulose sich mit einer sekundären Uterustuberkulose kombiniert, ist zurzeit noch nicht sicher entschieden. Die Uterustuberkulose ruft klinisch und anatomisch oft nur geringe Veränderungen an diesem Organ

hervor; die Endometritis tuberculosa verläuft oft unter dem Bilde der einfachen glandulären Endometritis, und entzieht sich, wenn nicht, wie Amann mit Recht verlangt, von den curettierten Stückchen häufiger Impfungen auf Meerschweinchen gemacht werden, in vielen Fällen unserer Diagnose. Bei der mikroskopischen Untersuchung der durch Curettage gewonnenen Schleimhautstückchen wird meistens mehr darauf geachtet, ob es sich nicht um eine maligne Neubildung des Endometriums handelt, als darauf, ob eventuell eine tuberkulöse Entzündung vorliegt. Sowohl Amann und v. Rosthorn vermuten, daß sekundäre Uterustuberkulose wahrscheinlich viel häufiger ist, als es bisher angenommen wurde, auch Martin glaubt dies vollinhaltlich bestätigen zu sollen. Nach Russel ist der Uterus bei Tubentuberkulose sogar fast immer ergriffen.

Häufigkeit sekundärer Tuberkulose der Ovarien bei Tubentuberkulose.

Die Ovarien sind bei Tubentuberkulose, wie die neueren Untersuchungen von Wolff, Schottländer, Pape, Polano gezeigt haben, häufiger befallen als es früher nach dem makroskopischen Befunde angenommen wurde. Martin fand Ovarialtuberkulose in 51 Proz., Orthmann in 33 Proz. der Fälle von Genitaltuberkulose, Polano sah unter einer relativ kleinen Zahl von Tubentuberkulose das Ovarium sogar in 66 Proz. der Fälle mitergriffen. Das Ovarium scheint hierbei aber einer weitgehenden Zerstörung seines Parenchyms durch den Tuberkelbazillus lange zu widerstehen, während die Tubenschleimhaut der Entwicklung der Tuberkelbazillen einen besonders günstigen Boden bietet, denn hier finden wir weitgehende Zerstörungen des Gewebes, von der Verkäsung bis zur Bildung von Eitersäcken; diese Säcke können zu umfangreicher Größe anwachsen; so berichtet Stehmann über einen Fall, in welchem zwei Liter Eiter aus den Tuben entfernt wurden.

Art des operativen Vorgehens bei Tubentuberkulose.

Die so häufige Kombination der Tubentuberkulose mit tuberkulöser Erkrankung anderer Teile des Genitalapparats legt es uns nahe, bei operativer Entfernung tuberkulöser Tubensäcke gleichzeitig die Ovarien und den Uterus mit zu exstirpieren.

Eine einfache makroskopische Besichtigung der Ovarien und eine Betastung des Uterus während der Operation, auch eine vorausgeschickte Curettage ist nach dem oben Gesagten nicht beweisend, daß in diesen Organen nicht ebenfalls Tuberkulose sich angesiedelt hat. Wenn es sich nach genauerer mikroskopischer Durchforschung wirklich in Zukunft bestätigen sollte, daß die Ovarialtuberkulose sich in mindestens 66 Proz. der Fälle mit Tubentuberkulose kombiniert, so sollte man im Interesse der radikalen Entfernung des tuberkulösen Herdes in jedem Falle von operativer Inangriffnahme der Tubentuberkulose auch die Ovarien mit entfernen.

Für eine solche radikalere Behandlung sprechen auch die bisher gemachten klinischen Erfahrungen. Sellheim zeigte auf Grund der Nachuntersuchungen der in der Freiburger Klinik wegen Genitaltuberkulose operierten Frauen, daß die möglichst radikal operierten Frauen entschieden die besseren Dauerresultate quoad Heilung der örtlichen Tuberkulose aufwiesen. Hegar und seine Schüler Sellheim, Alterthum, Bulius ziehen daher auch den Schluß, daß, wenn man einmal zum Messer greift, man am besten immer die Entfernung der erkrankten

Adnexe samt dem Uterus anstrebt. Auch Veit kommt in seinem oben erwähnten Referat zu der Schlußfolgerung, daß, wenn wir operieren, wir am besten Ovarien, Tuben und Uterus gleichzeitig entfernen: „Wenn überhaupt, dann radikal." Wurde nicht radikal verfahren, so sah Veit bei seinen Fällen lang dauernde Fisteln auftreten, welche den Erfolg der Operation sehr beeinträchtigten.

Man wird sich allerdings bei der Genitaltuberkulose nur sehr ungern zu solch radikalem Eingriff entschließen können, weil es sich in der größeren Mehrzahl der Fälle um jugendliche Individuen handelt; gerade die erste Blüte der Geschlechtsreife, das 20.—30. Lebensjahr, ist das prädisponierte Alter für Genitaltuberkulose. Wir werden bei diesen jugendlichen kastrierten Frauen die Ausfallserscheinungen in der stärksten Form beobachten.

Solange man noch eine spontane Ausheilung der Genitaltuberkulose für sehr selten annahm, konnte allerdings eine Berücksichtigung der Ausfallserscheinungen nicht maßgebend für die Art des operativen Vorgehens sein; da sich dieser Standpunkt aber verschoben hat, so wird man sich doch immerhin bei so jugendlichen Individuen ernstlich die Frage vorzulegen haben, ob der radikale Eingriff nicht zu umgehen ist.

Die Exstirpation der Tuben allein ist bei diesen jugendlichen Individuen kaum eine verstümmelnde Operation, weil nach den bisher vorliegenden Beobachtungen die Tuberkulose der Tuben doch Sterilität, und zwar dauernde Sterilität bedingt. Die Zahl der Fälle, in denen nach einfacher Exstirpation der Tuben bei jugendlichen Individuen erhebliche Besserung und dauernde Heilung der Genitaltuberkulose erfolgte, ist weiterhin nicht gering; wir verweisen auf die in der Literatur niedergelegten, so günstig verlaufenen Fälle von Menge aus der Leipziger Klinik, von Pape aus der Gießener Klinik. Wenn die Tuberkulose der Tuben nicht mehr beständig den Uters von neuem infizieren kann, so kommt die Uterustuberkulose relativ oft gerade bei jugendlichen Individuen spontan zur Ausheilung. Auch lassen im allgemeinen die geringen tuberkulösen Veränderungen in den Ovarien bei Tubentuberkulose erwarten, daß hier die Tuberkulose große Tendenz zur Heilung hat.

Resümee. Wir präzisieren unseren Standpunkt folgendermaßen: Bei jugendlichen Individuen soll der operative Eingriff bei Genitaltuberkulose möglichst hinausgeschoben und durch Allgemeinbehandlung ersetzt werden. Verschlechtert sich der örtliche Befund beständig und ist die Operation nach den oben gegebenen Grundsätzen indiziert, so soll diese möglichst nur in der Exstirpation der Tubensäcke bestehen. Bei Frauen im mittleren Alter, von Mitte der dreißiger, manchmal selbst vom Beginn der dreißiger Jahre an, ist dagegen, im Fall die Indikation zur Operation gegeben ist, der möglichst radikale Eingriff am Platze. Hier werden wir uns den großen Vorteil, welchen die Kastration mit den für die Tuberkulose günstigen Folgen des veränderten Stoffwechsels, vor allem des gesteigerten Fettansatzes, hat nicht entgehen lassen.

Nach jeder Operation der Genitaltuberkulose, speziell dann, wenn wir nur die Tuben allein entfernt haben, ist eine weitere Allgemeinbehandlung zur Kräftigung des Körpers dringend erwünscht. Erlauben es die sozialen Verhältnisse, so bringt man die Kranken in See- oder Gebirgsluft, klimatische Kurorte usw.; es ist mit Freuden zu begrüßen, daß sich verschiedene Lungensanatorien, z. B. das Sanatorium von Sander in St. Blasien im Schwarzwald, bereit gefunden haben, auch solche Kranken in ihre Räume aufzunehmen; in der Armenpraxis kann eine Einreibungskur mit grüner Schmierseife, mehrere Monate lang ähnlich gehandhabt wie die Inunktionskur mit grauer Salbe bei Syphilis, nach mannigfaltiger Erfahrung vorteilhaft auf den Ablauf der Rekonvaleszenz wirken.

Radikaloperation tuberkulöser Pyosalpingen.

Wie bei der gonorrhoischen kommt auch bei der tuberkulösen Pyosalpinx, wenn wir uns für die radikale Operation, Exstirpation des Uterus mitsamt den Tuben und Ovarien, entschließen, sowohl der vaginale als auch der abdominelle Weg in Frage, und zwar sind hier dieselben Methoden anwendbar, welche wir ausführlich bei der gonorrhoischen Pyosalpinx geschildert haben. Da die tuberkulösen Pyosalpinxsäcke erfahrungsgemäß meist innig mit den benachbarten Därmen adhärent sind, so empfiehlt sich der abdominelle Weg hier ganz besonders; wir können auf diesem Wege vorsichtiger die Trennung der Adhäsionen vornehmen. Auch hier ist es nicht angängig, statistisch die Zahl der Darmverletzungen bei vaginalem und abdominellem Verfahren unvermittelt in Vergleich zu stellen, weil auch die besten vaginalen Operateure die leichten Fälle per vaginam, die schweren per laparotomiam angreifen. Sobald auf Grund des Tastbefundes stärkere Adhäsionen zu erwarten sind, besonders dann, wenn die Adnextumoren höher oben im kleinen Becken nahe der Linea terminalis adhärent sind, ist u. E. nur der abdominelle Weg angezeigt.

Für den vaginalen Weg eignen sich auch hier besonders diejenigen Tumoren, welche tief unten im kleinen Becken liegen und eine gewisse Beweglichkeit zeigen.

Totalspaltung des Uterus.

Sowohl beim abdominellen als auch beim vaginalen Verfahren verdienen diejenigen Methoden, welche die Totalspaltung des Uterus anstreben, den Vorzug. Beim vaginalen Verfahren ist die Hemisectio des Uterus nach Doyen hier deshalb weniger angezeigt, weil bei der tuberkulösen Pyosalpinx oft das Gewebe noch brüchiger ist als bei der gonorrhoischen Pyosalpinx. Die Hervorwälzung des Uterus aus dem vorderen Spalt gelingt zwar nach Hemisectio oft leicht, aber die nachträgliche Inspektion bringt die Überraschung, daß die starren Tuben glatt von der Uteruskante abgerissen sind. Die Blutstillung erfordert dann ein hastiges Vorgehen und in nicht wenigen Fällen den Übergang vom vaginalen zum abdominellen Verfahren. Gewiß ist dies, wie wir den Anhängern des vaginalen Verfahrens zugeben, keine besondere Komplikation der Operation, aber bis zur Umlagerung

der Kranken, bis zur Eröffnung des Abdomens, bis zur Freilegung der blutenden Stelle geht doch kostbare Zeit verloren, in welcher die Frau unnötigerweise Blut verliert.

Wahl der Schnittrichtung.

Während bei der gonorrhoischen Pyosalpinx sich alle Schnittmethoden zur Eröffnung des Abdomens eignen, vor allem auch der Fascienquerschnitt nach Pfannenstiel, erscheint es uns bei der tuberkulösen Pyosalpinx richtiger, den Schnitt in die Linea alba zu verlegen, um die Wundflächen möglichst vor sekundärer Infektion mit Tuberkulose zu schützen. Beim Schnitt in der Linea alba gelingt dies leichter als bei anderen Schnittführungen, weil wir hier besser die Wundflächen durch temporäre Überdachung mit dem Peritoneum parietale vor dem Kontakt mit dem tuberkulösen Virus schützen können. Wir vereinigen nach Eröffnung der Bauchhöhle sofort das Peritoneum parietale mit der Haut durch fortlaufende engstehende Naht und decken außerdem noch möglichst durch eingelegte breite Streifen von Billrothbatist die Bauchwunde ab.

Drainage nach abdomineller oder vaginaler Radikaloperation.

Ist die Blutstillung eine vollständige, so drainieren wir nicht; nur dann, wenn bei Lösung peritonealer Adhäsionen, besonders im Douglas, eine Fläche zurückbleibt, welche der Trockenlegung große Schwierigkeiten entgegenstellt, führen wir einen Tampon aus Xeroformgaze ein, welcher nach der Scheide herausgeführt und nach der Bauchhöhle durch Vernähung der Blase mit der Flexur überdacht wird.

Tuberkulose des Uterus.

Operatives Verfahren bei Uterustuberkulose.

Wenn auch die Tuberkulose des Uterus, wie wir sahen, meist erst als Folge einer von den Tuben absteigenden Entzündung auftritt, so kann doch die tuberkulöse Entzündung des Uterus in vereinzelten Fällen so im Vordergrund der klinischen Erscheinungen stehen, daß sie als solche die Indikation zum operativen Eingriff abgibt. Da der Uterus so äußerst selten primär von der Tuberkulose ergriffen wird, so muß bei nachgewiesener Uterustuberkulose eine genaue Abtastung der Eileiter verlangt werden; auch bei nur geringgradigen tastbaren Veränderungen an den Tuben, z. B. einfacher Verdickung, dürfen wir schon mit größter Wahrscheinlichkeit die Diagnose auf primäre Tuben- und sekundäre Uterustuberkulose stellen. Erweisen sich die Tuben bei der klinischen Untersuchung als intakt, so wird auch bei der Uterustuberkulose ähnlich wie bei der Tubentuberkulose zunächst exspektativ verfahren und versucht, durch eine Allgemeinbehandlung Heilung zu erzielen. Dies wird in vielen Fällen, wenn auch erst nach längerer Zeit, gelingen. Erst dann, wenn der Prozeß weiter fortschreitet, kommt die chirurgische Behandlung in Frage.

Chirurgische Behandlung der Uterustuberkulose.

Die Tuberkulose des Uterus lokalisiert sich meist auf dem Endometrium; tuberkulöse Veränderungen im Myometrium bei Freisein des Endometriums sind fast nur bei Genitaltuberkulose im Kindesalter beobachtet. Die Tuberkulose des Endometriums kann nach v. Rosthorn in zwei Formen auftreten: als akute miliare

und chronisch-diffuse käsige Endometritis. Letztere kann bei Cervixverschluß, wie bei alten Frauen nicht selten beobachtet wird, zu Pyometra führen.

Curettage bei Uterustuberkulose.

Da der tuberkulöse Prozeß nur ganz vereinzelt von dem Endometrium tiefer in das Myometrium vordringt, so könnte man von der einfachen Curettage wenigstens in den Anfangsstadien Heilung der Uterustuberkulose erwarten. Hegar hat diese Ansicht schon in seiner Monographie ausgesprochen, und Halbertsma, Walther und Sippel berichten über Fälle von mikroskopisch festgestellter Uterustuberkulose, bei welcher sie durch die Abrasio mucosae völlige Heilung erzielten; bei zwei Patientinnen betrug die nachträgliche Beobachtungszeit fünf Jahre. Schauta, Pozzi, Fehling u. a. dagegen wollen die Abrasio mucosae höchstens als Palliativmittel, z. B. bei stärkeren Uterusblutungen, anwenden, versprechen sich aber von ihr keine Heilung der Uterustuberkulose.

Es scheint, daß die Curettage hier nicht als ein harmloser Eingriff angesehen werden darf; Stolper sah, daß nach einer einfachen Auskratzung sich der Zustand der Patientin verschlimmerte, daß Fieber und Schüttelfröste eintraten; man könnte sich vorstellen, daß durch die Auskratzung die Tuberkelbazillen in die Blutbahn gelangten, und sich eine Miliartuberkulose entwickelte. Wenn dies bisher nicht direkt im Anschluß an die Auskratzung beobachtet worden ist, so mahnen doch die Erfahrungen von Stolper, Amann, Pfannenstiel, Jonescu bei anderen Operationen wegen Genitaltuberkulose zur Vorsicht. Amann hat im Anschluß an eine Operation zwei Fälle von Miliartuberkulose, Pfannenstiel und Jonescu je einen Fall erlebt; eine dieser Patientinnen starb schon drei Wochen nach der Operation an akuter Miliartuberkulose.

Wir sind der Ansicht, daß es besser ist, wenn wegen Uterustuberkulose überhaupt zur Operation geschritten wird, dann gleich die Entfernung des Organs vorzunehmen. In den meisten Fällen wird allerdings schon eine Abrasio mucosae aus diagnostischen Gründen vorausgeschickt und deren Erfolglosigkeit erwiesen sein, weil erst die Auskratzung die nötige diagnostische Sicherheit gibt.

Totalexstirpation bei Uterustuberkulose.

Bei der Totalexstirpation des Uterus, welche vaginal vorgenommen wird, sollen stets die Tuben mit entfernt werden, einmal zur Sicherung der Diagnose, ob wirklich eine primäre Uterustuberkulose vorliegt, und weiter deshalb, weil die Tuben Lieblingssitze der Tuberkulose der Genitalien darstellen, so daß bei Belassung die Befürchtung naheliegt, daß diese noch nachträglich infiziert werden.

Die Dauerresultate nach der Exstirpation des Uterus wegen Uterustuberkulose lassen sich heute noch nicht beurteilen, da die Mitteilungen zu gering sind; nur darf die Prognose keineswegs günstig gestellt werden, weil unter andern Zweifel im Anschluß an die Exstirpation fortschreitende Tuberkulose in der Scheidennarbe und des Beckenbauchfells beobachtete, welche erst nach vielen Jahren, nachdem vorübergehend eine tuberkulöse Blasenscheidenfistel entstanden war, zur spontanen Ausheilung kam.

Tuberkulose der Portio und der Cervix.

Operatives Verfahren bei Tuberkulose der Portio und Cervix.

Die Tuberkulose der Portio und der Cervix ist sehr selten; sie kann, wie einige Mitteilungen von Alterthum und Vaßmer zeigen, isoliert ohne gleichzeitige tuberkulöse Erkrankung anderer Teile des Genitalapparats auftreten.

Für den Operateur ist es von besonderer Wichtigkeit, daß die Tuberkulose in der Cervix zuweilen in einer Form auftritt, in welcher sie von einem echten Neoplasma weder klinisch noch anatomisch zu unterscheiden ist. Es ist dies die papilläre Form der Cervixtuberkulose. Glockner und Alterthum fanden nicht nur Metaplasie und Wucherung der Drüsen, sondern auch zwiebelartige konzentrische Anordnung der Zellen, welche Kankroidperlen glichen. Häufiger als in dieser vegetierenden tumorartigen papillären Veränderung des Kollums tritt die Tuberkulose des Kollums in ulzeröser Form auf.

Auch bei der Tuberkulose der Cervix und der Portio soll der operative Eingriff möglichst hinausgeschoben und zunächst rein exspektativ verfahren werden. Aron und Pillaud warnen besonders vor größeren Eingriffen an der Portio, da sie danach ein rasches Auftreten allgemeiner Tuberkulose beobachtet haben. Wird operativ vorgegangen, so rät Frank nach seinen Erfahrungen, an Stelle der hohen Portioamputation die vaginale Totalexstirpation zu setzen.

Operatives Verfahren bei tuberkulösen Geschwüren an der Vulva und Vagina.

Über die operative Behandlung der tuberkulösen Geschwüre an der Vulva und Vagina läßt sich bei der Seltenheit dieser Lokalisation der Tuberkulose wenig aussagen. Die Scheidentuberkulose tritt in der größten Mehrzahl der Fälle hämatogen entstanden bei Kindern auf. Nach der Ansicht von Jadassohn, Taylor, Levin kommt der Lupus vulvae überhaupt nicht vor; die sehr seltenen Ulcera an der Vulva sind nach ihnen entweder miliarer Natur und auf hämatogenem Wege entstanden, oder sie sind von einer Darmtuberkulose fortgeleitet. Da hier das primäre Leiden so sehr in den Vordergrund tritt, werden wir die sekundäre Lokalisation der Tuberkulose an der Vulva und Vagina möglichst palliativ behandeln. Machen sich stärkere örtliche Beschwerden durch Ausfluß, Brennen an den betreffenden Stellen bemerkbar, so wird bei günstiger Lokalisation die Ausschneidung, sonst nur die einfache Auskratzung und Verschorfung der Geschwüre vorgenommen.

Tuberkulose der Ovarien.

Operatives Verfahren bei Tuberkulose der Ovarien.

Wenn wir die Tuberkulose der Ovarien an den Schluß unserer Betrachtung über Genitaltuberkulose bringen, so geschieht dies aus zwei Gründen; einmal, weil die isolierte Tuberkulose der Ovarien äußerst selten ist, und ferner, weil die Diagnose vor der Operation kaum denkbar erscheint und auch wohl nie gestellt ist. Deshalb ist eine Indikation zur Operation auch kaum zu geben. Finden wir bei Eröffnung der Bauchhöhle zufällig eine isolierte Ovarialtuberkulose an den Genitalien,

so werden wir bei Frauen am Ende der Geschlechtsreife, auch bei Beschränkung der Tuberkulose auf eine Seite, stets die Entfernung beider Ovarien vornehmen. In der Blüte der Geschlechtsreife werden wir bei Beschränkung des Prozesses auf ein Ovarium dieses exstirpieren, bei Befallensein beider Ovarien werden wir nur dann beide exstirpieren, wenn die Kranke über starke Menorrhagien klagt, welche bei dem Fehlen anderer Ursachen als ovariellen Ursprungs angesehen werden müssen. Sonst ist zunächst die Konservierung eines Ovariums anzustreben, weil die Erfahrungen bei gleichzeitiger Tuben- und Eiterstocktuberkulose uns gezeigt haben, daß das Parenchym des Ovariums der Ausbreitung der Tuberkulose im allgemeinen nicht günstig zu sein scheint, eine spontane Ausheilung der isolierten Ovarialtuberkulose infolgedessen wohl zu erwarten ist. Auf jeden Fall werden wir auch bei der Exstirpation auch nur eines Ovariums stets beide Tuben entfernen aus denselben Gründen, die wir bei der Uterustuberkulose erwähnten.

Am Ovarium kann die Tuberkulose, wie v. Franqué gezeigt hat, ebenfalls in einer Form auftreten, in welcher man sie von einem Neoplasma nicht unterscheiden kann; so beschreibt v. Franqué einen tuberkulösen Tumor des Ovariums, welcher für ein Sarkom gehalten war.

Tuberkulöse Peritonitis.

Tuberkulose des Peritoneums stets sekundär.

Die tuberkulöse Peritonitis ist stets sekundärer Natur; der primäre Herd kann ebenso wie es bei der Genitaltuberkulose erwähnt wurde, weitgehend in Ausheilung begriffen sein und bei der Patientin keine klinischen Erscheinungen mehr hervorrufen; so kann z. B. der primäre Herd in einer alten Bronchialdrüsentuberkulose liegen und doch kann sich von hier aus auf dem Blut- und Lymphwege die Tuberkulose auf das Peritoneum verbreitet haben.

Diese Fälle von Peritonitis tuberculosa eignen sich in erster Linie für die lokale Behandlung; dagegen sind alle diejenigen tuberkulösen Peritonitiden von dieser Behandlung auszuschließen, bei welchen entweder der primäre Herd im Vordergrunde des Krankheitsbildes steht — z. B. eine ausgedehnte Lungentuberkulose — oder bei denen die Peritonealtuberkulose nur eine Teilerscheinung der allgemeinen Miliartuberkulose ist. Jeder örtlichen Behandlung einer Peritonitis tuberculosa hat daher zunächst eine genaue Untersuchung des ganzen übrigen Körpers vorauszugehen.

Klinische Formen der Tuberkulose.

Die Peritonealtuberkulose tritt in zwei Formen auf, die aszitische und die trockene adhäsive Form, wobei es bisher noch fraglich ist, ob nicht die adhäsive Form aus der aszitischen hervorgehen kann. Bei der adhäsiven Form sind die Darmschlingen und das Netz oft an verschiedenen Stellen zu einem tastbaren Tumor zusammengeballt: bei der aszitischen Form ist die Flüssigkeitsansammlung gewöhnlich sehr reichlich.

Prognose der Peritonealtuberkulose.

Die Prognose der tuberkulösen Peritonitis ist früher zu ungünstig beurteilt worden; man glaubte, daß alle Fälle von tuberkulöser Peritonitis früher oder später zum Tode führten. Heute wissen wir, daß Spontanheilungen keineswegs selten sind; diesbezügliche Mitteilungen liegen vor: von Alterthum, Sonntag, Gatti, Veit, Zweifel, Menge u. a. Die Tuberkulose des Peritoneums kann so vollständig ausheilen, daß auch die verklebten Därme sich wieder lösen. Wie oft man allerdings auf einen günstigen Ausgang rechnen darf, darüber ist es schwer, heute schon ein sicheres Urteil zu gewinnen. Es liegen aus neuerer Zeit relativ wenig Arbeiten vor, in welchen prinzipiell die Peritonitis tuberculosa exspektativ behandelt wurde; frühere Arbeiten sind aber deshalb hier weniger heranzuziehen, weil die Diagnose nicht mit der genügenden Sicherheit gemacht wurde; erst durch die häufigere Kontrolle durch die Operation ist die Diagnose weitgehend gesichert.

Wir besitzen aus der Naunynschen Klinik eine Arbeit von Rose, in welcher 56 Fälle von Peritonitis tuberculosa exspektativ behandelt und mindestens zwei Jahre nachbeobachtet wurden: Heilung wurde bei der aszitischen Form in 33 Proz., bei der trockenen in 36 Proz., bei der Mischform in 29 Proz. beobachtet. Es scheint im wesentlichen die Prognose von der Mitbeteiligung des primären Herdes und dem Allgemeinbefinden der Frau abzuhängen.

Lokale operative Behandlung der Tuberkulose.

Die operative Behandlung der Peritonealtuberkulose bewegt sich, seitdem König die einfache Eröffnung des Abdomens hierfür empfohlen hatte, stets in ungefähr der gleichen Richtung, nur haben die anfänglich begeisternden Berichte z. B. von Roersch, Margarucci, v. Krencki in der letzteren Zeit zum Teil Veröffentlichungen Platz gemacht, welche wenig optimistisch lauten; direkte Gegner der Laparotomie treten auf, wie z. B. Borchgrevinck; er berechnet den Heilungsprozent nach Laparotomie auf 63,6 Proz., die spontane Heilung ohne Operation auf 81,8 Proz. der Fälle. Auch Hildebrand spricht sich auf Grund umfangreicher persönlicher Erfahrungen nicht sehr günstig über den operativen Eingriff aus; er meint: „Die Laparotomie unterstützt nur die an und für sich schon bestehende Tendenz zur Heilung, sie ruft sie allein nicht hervor."

Die früher gegebenen Statistiken hatten meistens den Fehler, daß die Operierten nicht lange genug nachbeobachtet waren. Der primäre Erfolg ist gewöhnlich ein sehr günstiger insofern, als gerade bei der aszitischen Form eine Wiederansammlung von Flüssigkeit längere Zeit ausbleibt, ja in vielen Fällen überhaupt nicht wiederkehrt. Diese Fälle sind dann schon als „geheilt" registriert. Werden aber die Patientinnen längere Zeit nach der Operation, über Jahre hinaus, beobachtet, so schränkt sich die Zahl der geheilten Fälle wesentlich ein. Wunderlich aus der Tübinger Klinik berechnete auf Grund einer größeren Statistik, wenn er nur die Fälle, welche über drei Jahre nachbeobachtet waren, verwertete, daß die aszitische Form (176 Fälle waren benutzbar) 23,3 Proz. Heilungen und die adhäsive Form (81 Fälle) sogar nur 9,8 Proz. Heilungen aufwiesen. Wiederkehr des Aszites

wurde von Wunderlich in 41 Fällen beobachtet, und zwar sammelte sich in 33 Fällen der Aszites rasch nach gemachtem Bauchschnitt wieder an (die Zeitdauer schwankt zwischen 8 Tagen und 2—3 Monaten). Von 344 wegen exsudativer Bauchfelltuberkulose Laparotomierten starben 78, gleich 22,6 Proz., unmittelbar oder in den nächsten Monaten nach dem Eingriff.

Besonders oft bilden sich bei der trockenen adhäsiven Form nach der Laparotomie Kotfisteln aus. Espenschied fand unter 32 operierten Fällen mit trockener Peritonealtuberkulose neunmal Kotfisteln; Wunderlich unter 81 Fällen 13 mal; dagegen bei der exsudativen Form unter 176 Fällen nur 11 mal Kotfisteln.

Wenn wir derartig ungünstige Berichte nach Laparotomien erfahren und vergleichen damit die relativ günstigen Resultate nach rein exspektativer Behandlung aus der Naunynschen Klinik (33 Proz. Heilungen bei der aszitischen, 36 Proz. bei der trockenen), so könnte man glauben, daß dieser Eingriff heute bei der tuberkulösen Peritonitis keine Berechtigung mehr habe. Viele Operateure ziehen auch einen derartigen Schluß. Dies ist aber u. E. zu weit gegangen. Der optimistische Standpunkt, den man bald nach der Königschen Publikation über Heilerfolge nach Bauchschnitt bei Peritonitis tuberculosa einnahm, muß allerdings verlassen werden, dennoch bleibt als Erfolg der Laparotomie bei der aszitischen Form bestehen, daß die Flüssigkeitsansammlung, welche die Patientinnen bis dahin sehr belästigte und ihnen durch Hochstellen des Zwerchfells schwere Atemnot hervorrief, nach der Laparotomie nur in einem gewissen Prozentsatz der Fälle rezidiviert. Es kommen bestimmt seltener Rezidive nach Ablassen des Aszites durch Bauchschnitt vor als durch einfache Punktion. Die Punktion gibt keine einigermaßen sichere Garantie gegen die schnelle Wiederkehr des Aszites. Vierordt meint: „Die Punktion ist entschieden zu verwerfen, nennenswerte Erfolge sind nicht bekannt, wohl aber sehr viele Mißerfolge."

Auch durch Punktion mit Insufflation von Luft sind Dauererfolge bis jetzt nicht bekannt; die bisher veröffentlichten Mitteilungen von Mosetig-Morhof, Nolen, Folet berücksichtigen nur Fälle mit kurzer Nachbeobachtungszeit.

In der viel sichereren Trockenlegung der Bauchhöhle bei der aszitischen Form der tuberkulösen Peritonitis erkennen wir den großen Vorteil der Laparotomie gegenüber der einfachen Punktion. Auch ist in vereinzelten Fällen doch wohl eine spezifische Wirkung der Laparotomie anzunehmen, weil die tuberkulösen Knoten nach der Eröffnung sich merkwürdig schnell zurückbildeten. In einem Falle von Israel wurde nach 36 Tagen die Laparotomie wiederholt und hier waren die kirschkerngroßen Knötchen schon vollständig verschwunden.

Anders liegen die Verhältnisse bei der adhäsiven Form der Peritonitis tuberculosa. Hier sind auch die primären Operationserfolge keineswegs günstig zu nennen, sondern wir beobachten gerade im Anschluß an die Laparotomie sehr unangenehme Komplikationen, vor allem die oben erwähnten häufigen Darmfisteln, welche, wenn sie sich im Dünndarm etablieren, eine sofortige Relaparotomie notwendig machen,

um die Patientin vor der Inanition zu retten; die Darmnaht im tuberkulösen Gewebe ist außerdem nur selten von Erfolg begleitet. Wir machen von der Laparotomie bei der adhäsiven Form der Peritonitis tuberculosa nicht mehr Gebrauch und schließen uns damit der Indikationsstellung von Vierordt, Espenschied, Theilhaber u. a. an. Espenschied will bei trockener Form nur Ileus noch als Indikation zur Operation anerkennen; er zählte unter 32 Fällen von trockener Peritonealtuberkulose 72 Proz. Mißerfolge der Laparotomie.

Ist das Abdomen wegen Flüssigkeitsansammlung geöffnet und finden sich hierbei gleichzeitig innig verbackene Darmschlingen, so hüten wir uns, diese zu lösen, weil einmal bei der Lösung leicht direkt das Darmrohr eröffnet wird, und ferner, weil jede Trennung, wie die Erfahrung lehrt, leicht zu einer Kotfistel Veranlassung gibt.

Sowohl die aszitische als auch die adhäsive Form der Peritonealtuberkulose sollen nicht Gegenstand einer operativen Behandlung sein, wenn das primäre Leiden, z. B. — wie in den meisten Fällen — die Lungentuberkulose, im Vordergrunde des Krankheitsbildes steht. Hier schaden wir nur durch eine Eröffnung der Bauchhöhle, weil wir den tuberkulösen Prozeß auf den Lungen zum schnellen Fortschreiten bringen; oft erliegen die Frauen bei mangelnder Expektoration schon wenige Tage nach der Operation einer nicht spezifischen Pneumonie. Ist die Tuberkulose der Lunge dagegen eine beschränkte, so kann die Laparotomie auch auf diesen Prozeß günstig rückwirken. So beobachtete Israel und Weißwange Ausheilung von Spitzenkatarrh im Anschluß an die Operation; auch Tuberkulose der Pleura und des Pericards verbieten nach Nothnagel die Operation bei Peritonealtuberkulose nicht.

Besteht ausgebreitete Lungentuberkulose und Peritonealtuberkulose mit so starkem Aszites, daß hierdurch mechanisch starke Dyspnoe hervorgerufen wird, so soll der Bauchschnitt durch die Eröffnung des Abdomens vom hinteren Douglas aus ersetzt werden. Dieser Eingriff, welcher von Löhlein und Condamin warm empfohlen ist, hat vor der abdominellen Laparotomie den großen Vorteil voraus, daß er ohne Allgemeinnarkose ausgeführt werden kann und die Expektoration der Kranken in der Rekonvaleszenz nicht erschwert, weil die Kranken nicht das Bett zu hüten haben.

Die Eröffnung vom Douglas hat aber vor der einfachen Punktion, wie Löhlein gezeigt hat, den Vorteil voraus, daß die Wiederansammlung des Aszites bei dieser gründlichen Entleerung seltener auftritt als bei der ungenügenden Entleerung durch Punktion.

Peritoneal-tuberkulose und Genital-tuberkulose.

Die Tuberkelknötchen breiten sich bei der Peritonitis tuberculosa auch auf den serösen Überzug des Genitalapparats des Weibes aus, wodurch es, wenn auch wohl in vereinzelten Fällen, zu sekundärer tuberkulöser Degeneration dieser Organe kommen kann, welche jetzt ihrerseits einen neuen Infektionsherd abgeben können.

Winter und v. Krencki haben statistisch nachzuweisen versucht, daß die Dauerheilungen nach Laparotomie bei Peritonealtuberkulose bessere sind, wenn die Tuben mitentfernt werden. Eine vergleichende Zusammenstellung aus der Literatur ergab als Heilungsprozentsatz ohne Tubenexstirpation 66,17 Proz., mit Tubenexstirpation 76,6 Proz.; wurden die Fälle der Königsberger Klinik allein herangezogen, so betrug der Unterschied sogar 27 Proz. zugunsten der gleichzeitigen Tubenexstirpation.

Dauerheilungen nach Laparotomie gebessert durch gleichzeitige Entfernung der Tuben.

Wenn auch vielleicht die Unterschiede in diesen Statistiken noch zu klein sind, als daß daraus bindende Schlüsse gezogen werden dürfen, so nehmen wir doch den gleichen Standpunkt wie Winter ein, bei jeder Laparotomie wegen Peritonealtuberkulose auch die Tuben mit zu resezieren, schon aus dem Grunde, damit bei Frauen im geschlechtsreifen Alter nicht eventuell später bei etwaiger Abheilung der Peritonealtuberkulose durch eine erneute Schwangerschaft der günstige Heilerfolg wieder in Frage gestellt wird.

Auch käme in Betracht, ob nicht bei Frauen im geschlechtsreifen Alter die Ovarien mit zu exstirpieren sind; diese Frage ist allerdings wenig ventiliert worden, und doch erscheint sie uns nicht so unwesentlich zu sein, weil man durch die Kastration einen weiteren günstigen Einfluß auf den Ablauf der Tuberkulose hoffen darf. Wir beobachten meistens bei der Peritonitis tuberculosa stark vermehrten Blutabgang während der Menstruation, welcher schwächend auf die Kranken einwirkt; auch kann die nach Kastration stets zu beobachtende Neigung zu Fettansatz von günstiger Einwirkung auf den Heilungsvorgang sein.

Gleichzeitige Entfernung der Ovarien.

Wir haben bei Tuberkulose mehrfach die Kastration im geschlechtsreifen Alter ausgeführt, können allerdings nach diesen wenigen Beobachtungen noch nichts Bestimmtes angeben, möchten aber doch auf Grund dieser Erwägungen raten, wenigstens bei Frauen von der Mitte der dreißiger Jahre ab, wo die Ausfallserscheinungen nicht mehr so im Vordergrunde stehen, wenn einmal das Abdomen wegen Peritonealtuberkulose geöffnet ist, gleichzeitig die Kastration anzuschließen.

Die Technik der Laparotomie bei Peritonitis tuberculosa besteht in der einfachen Eröffnung des Abdomens in den tiefer gelegenen Partien, am besten in der Linea alba. Der Schnitt wird nahe an der Symphyse angelegt, um die Trockenlegung des Bauchfells zu erleichtern und um eventuell die Exstirpation der Tuben und Ovarien leicht vornehmen zu können. Veit empfiehlt, den Eingriff ohne allgemeine Narkose unter lokaler Anästhesie zu machen. Wir können uns davon keinen besonderen Vorteil versprechen, weil wegen der großen Schmerzhaftigkeit, die das Austupfen der Bauchhöhle zur Entleerung des Aszites verursacht, unseres Erachtens der Eingriff wesentlich größer wird als bei einer Rückenmarksanästhesie im künstlichen Dämmerschlaf. Um die sehr lästigen tuberkulösen Bauchdeckenfisteln infolge Überschwemmung der Bauchwunde mit tuberkelbazillenhaltigem Sekret möglichst auszuschließen, umsäumen wir sofort bei Eröffnung des Abdomens das

Technik der Laparotomie.

Peritoneum parietale durch fortlaufende Nähte mit der Hautwunde. Außerdem schützen wir noch durch eingelegtes Billrothbatist die Bauchwunde vor dem Kontakt mit dem ausfließenden Aszites.

Finden sich bei dem Ablassen des Aszites gleichzeitig Verwachsungen der Därme untereinander, also eine Kombination der aszitischen mit der adhäsiven Form der tuberkulösen Peritonitis, so sollen diese Verwachsungen nicht angegriffen werden, da sich hinter ihnen vielfach ulzeröse Veränderungen der Darmwand finden. Mit der Ablösung dieser Adhäsionen fallen, wie Espenschied sagt, die Flicklappen von dem durchlöcherten Gewande ab.

Die durchgreifenden Nähte legen wir bei Peritonitis tuberculosa nicht durch die ganze Bauchwunde, sondern nur bis in die Fascie, damit nicht durch den drainierenden Faden etwa noch nachträglich tuberkelbazillenhaltige Flüssigkeit von innen her auf die Bauchwunde gelangt. Eine Drainage der Bauchwunde ist nicht notwendig. In der Mikuliczschen Klinik ist zwar die Jodoformgazedrainage angewendet und hierauf sind die günstigen Resultate zurückgeführt, doch verfügen andere Kliniken ohne Drainage über den gleichen Heilungsprozentsatz.

Sammelt sich der Aszites unmittelbar nach der Operation wieder an, so warte man zunächst mindestens ein bis zwei Wochen, weil in dieser Zeit der Aszites manchmal noch spontan verschwindet. Andernfalls ist eine Relaparotomie auszuführen, eventuell sogar mehrfach. Galvani operierte innerhalb acht Monaten dreimal; d'Urzo inzidierte sogar viermal hintereinander; beide hatten dann definitiven Erfolg.

Die von Löhlein und Condamin empfohlene vaginale Eröffnung des Peritonealraums erfolgt am besten vom hinteren Douglas aus; ohne Narkose wird die Portio eingestellt, die hintere Lippe in eine Segondsche Zange gefaßt und stark nach der Symphyse zu und etwas nach unten gezogen. Das sich anspannende hintere Scheidengewölbe wird in der Sagittalebene durchschnitten und dann der Douglas in gleicher Richtung eröffnet. Durch einen Tupfer hält man die Därme, welche sich manchmal störend für den Abfluß in die Wunde klemmen, zurück. Nach Entleerung wird die Wunde mit einigen Catgutnähten geschlossen.

Zeitpunkt der Operation.

Wann ist der günstige Zeitpunkt für die Laparotomie bei Peritonealtuberkulose? Hildebrand und Gatti raten, nicht im Frühstadium der Erkrankung zu operieren, weil nach ihren Beobachtungen dann der Aszites gewöhnlich schnell wiederkehrt. Die Laparotomie ist nach ihnen wirkungslos, wenn der Tuberkel noch nicht seine volle histologische Entwicklung erreicht hat. Auch wir raten, den Eingriff nicht zu früh auszuführen, aber stets dann, wenn durch größere Ansammlung von Aszites Atemnot eintritt. Besteht Fieber, so soll der Eingriff möglichst hinausgeschoben werden; verlangt die Atemnot auch unter diesen Verhältnissen das Ablassen des Aszites, so ziehen wir die Kolpotome vor, weil wir bei hohem Fieber zu schlechte Erfahrungen mit dem Bauchschnitt gemacht haben. Nach den

Erfahrungen der Gießener Klinik (Pape) haben alle Fälle von exsudativer Peritonealtuberkulose mit hohen Temperatursteigerungen vor der Operation diese auch ausnahmslos behalten und sind gestorben; nur wenn gleichzeitig Adnexveränderungen da waren und die Adnexe bei der Operation mit exstirpiert wurden, fiel das Fieber manchmal kritisch zur Norm ab.

Die öfters zu findende Eiweißreaktion des Urins hat nichts zu bedeuten und kontraindiziert die Operation nur, wenn sonst deutliche Zeichen von Nephritis vorhanden sind.

Jeder operativen Behandlung der Peritonealtuberkulose soll möglichst zunächst eine Allgemeinbehandlung vorausgeschickt werden, welche auch bei der Lungentuberkulose in der Anwendung allgemeiner hygienischer Maßnahmen besteht.

Ebenso wichtig ist es, mit der Laparotomie und dem Ablassen des Aszites die Behandlung nicht für abgeschlossen zu halten. Die Resultate nach Laparotomien bei Peritonitis tuberculosa würden sicherlich günstiger lauten, wenn nicht gerade, im Vertrauen auf die Heilerfolge der einfachen Laparotomie, soviel gesündigt wäre. Gewiß erlauben es die sozialen Verhältnisse oft nicht, die Frau unter günstigere Bedingungen zu versetzen; aber durch die Schaffung der Volkssanatorien ist bei uns in Deutschland doch vielfach schon Wandel zum Besseren geschaffen. Die Frauen mit Peritonealtuberkulose gehören in diese Sanatorien ebensogut wie die mit Lungentuberkulose.

Verhalten bei Unsicherheit der Ätiologie der Tubenentzündung.

Verhalten bei Unsicherheit der Ätiologie der Tubenerkrankung.

Wir hatten bisher das operative Verfahren und die Indikationsstellung zur Operation scharf getrennt, je nachdem wir es bei den eitrigen Tubensäcken mit gonorrhoischen, septischen, saprischen oder tuberkulösen Prozessen zu tun hatten. Bei Beginn der Besprechung erwähnten wir, daß wohl in den meisten Fällen, doch nicht immer, eine sichere differentielle Diagnose zwischen den verschiedenen Tubenerkrankungen vor der Operation möglich sei. Es erübrigt sich infolgedessen noch das Verhalten zu schildern, wenn wir nicht in der Lage sind, uns über die Natur der Tubenerkrankungen vorher zu informieren.

Wir sind durch die längere Zeit vorherrschende operative Richtung bei Tubeneiterungen in der differentiellen Diagnose wesentlich gefördert worden. Es ist natürlich nicht Gegenstand dieses Buches, die einzelnen Hilfsmittel der Diagnostik bei den verschiedenen Tubenentzündungen hier anzuführen, sondern wir verweisen hier für alles Wesentliche auf die Lehrbücher der Gynäkologie, speziell auf die gynäkologisch-diagnostischen Lehrbücher, u. a. auf die von Veit und Winter. Wir möchten an dieser Stelle nur in Kürze auf drei Punkte, welche uns für die differentielle Diagnose wesentlich erscheinen, hinweisen:

1. die Punktion vom Douglas aus,
2. die Aufnahme der Anamnese und Beobachtung des klinischen Verlaufs, und
3. Feststellung des Leukozytengehalts des Blutes.

Punktion vom Douglas aus.

Ist es uns gelungen, durch Punktion vom Douglas aus Eiter zu erhalten, so ist damit leider nur in einem Teile der Fälle Aufschluß über die Ätiologie des Eiters gewonnen, weil fast in der Hälfte der Fälle der Eiter, wenn er nicht im akuten Stadium der Entzündung entnommen ist, steril ist; höchstens sind wir dann noch durch den Geruchssinn imstande, den saprischen Eiter zu erkennen. Ist der Eiter keimhaltig, so ist damit unser weiteres Verhalten nach den oben gegebenen Grundsätzen vorgezeichnet.

Klinischer Verlauf.

Bei sterilem Eiter ermöglicht die Anamnese und der klinische Verlauf noch in vielen Fällen die differentielle Diagnose zwischen gonorrhoischen und septischen Erkrankungen. Ergibt die Anamnese, daß bei Nachweis von Tubensäcken vorher weder ein intrauteriner Eingriff noch eine Fehl- oder rechtzeitige Geburt vorausgegangen ist, so dürfen wir eine septische Erkrankung der Tuben ausschließen. Es ist eine septische Erkrankung auch dann sehr unwahrscheinlich, wenn die ersten subjektiven Symptome relativ spät, z. B. erst ein Jahr nach einem Partus oder einem intrauterinen Eingriff aufgetreten sind.

Schwierig ist dagegen die Entscheidung dann, wenn die letzte Geburt erst relativ kurze Zeit zurückliegt. Wir wissen durch die Untersuchungen von Wertheim, Menge, Bumm, Döderlein und Krönig, daß im Frühwochenbett ähnlich wie die Streptokokken auch die Gonokokken gern in die Tuben aszendieren und eitrige Saktosalpingen hervorrufen. Die klinischen Erscheinungen können bei beiden Infektionsarten anfänglich fast gleich sein; wenn auch im allgemeinen nur kurz vorübergehendes Fieber mehr für gonorrhoische Erkrankungen der Tube spricht, so kann doch, wie verschiedene bakteriologische Untersuchungen gezeigt haben, auch bei septischen Erkrankungen, selbst wenn noch keimfähige Streptokokken im Eiter enthalten sind, Fieber ausbleiben. Hier kann die weitere Beobachtung des Krankheitsverlaufs noch die Entscheidung bringen. Wir sahen, daß bei gonorrhoischen Erkrankungen unter antiphlogistischen Maßnahmen (Abführmittel, Bettruhe usw.), das Fieber doch nur verschwindend selten längere Zeit bestehen bleibt, während dies bei septischen und saprischen Erkrankungen im allgemeinen die Regel bildet.

Feststellung des Leukozytengehalts des Blutes.

Der Leukozytengehalt des Blutes kann uns schließlich bis zu einem gewissen Grade ebenfalls eine differentielle Diagnose ermöglichen. Bei tuberkulösen eitrigen Prozessen ist der Leukozytengehalt des Blutes fast nie erhöht, während bei gonorrhoischen und septischen Prozessen im akuten Stadium starke Leukozytenvermehrung beobachtet wird.

Bei tuberkulösen Pyosalpingen wird es außerdem, worauf Hegar und seine Schüler, besonders Sellheim hingewiesen haben, nicht selten gelingen, charakteristische Tuberkelknötchen im Douglas, besonders an den Douglasfalten zu tasten. Die für Tuberkulose als charakteristisch angesprochene knotenförmige Verdickung der Tube am Isthmus halten wir dagegen für die Diagnostik nicht für verwertbar, weil derartige Verdickungen ebenso oft bei tuberkulösen als bei gonorrhoischen Tubenerkrankungen zu tasten sind.

Ist bei Nachweis von Tubenerkrankungen trotz Unsicherheit der Diagnose durch die Verschlechterung des lokalen Befundes und des Allgemeinbefindens der Patientin die Indikation zum operativen Eingriff gegeben, so werden wir noch oft nach Eröffnung des Abdomens durch Inspektion der Tumoren die Diagnose sichern können. So erkennen wir die Tuberkulose der Tuben oft gleich beim ersten Anblick an den charakteristischen Knötchen.

Inspektion und Punktion nach eröffneter Bauchhöhle.

Treffen wir auf Eitersäcke, deren Punktion vom Douglas aus nicht möglich war und deren Natur auch unter Berücksichtigung des klinischen Verlaufs nicht eindeutig ist, so punktieren wir nach Wertheim zunächst mit einer feinen Spritze und untersuchen den Eiter sofort mikroskopisch. Diese mikroskopische Untersuchung ist so einfach und kann in so kurzer Zeit Aufschluß bringen, daß wir dies diagnostische Hilfsmittel intra operationem nicht missen möchten.

Erweist sich der Eiter als steril, so ist der weitere Gang der Operation nicht leicht vorzuzeichnen, weil wir ja im vorhergehenden die Art des technischen Eingriffs von der Ätiologie der Entzündung abhängig machten; so empfahlen wir z. B. bei gonorrhoischen und tuberkulösen Entzündungen der Tube bei Frauen unfern des Klimakteriums ein möglichst radikales Vorgehen: Entfernung des Uterus, der Tuben und der Ovarien, dagegen bei septischen Entzündungen ein möglichst konservatives Vorgehen: Inzision und Drainage. Bei zweifelhafter Diagnose auch nach Eröffnung des Abdomens halten wir es für das Richtige, stets möglichst konservierend zu verfahren, also sich auf die Exstirpation der Tubensäcke zu beschränken und von diesem Vorgehen nur dann abzuweichen, wenn bei Frauen nahe dem Klimakterium schon lange Zeit vor der Operation stärkere uterine Blutungen bestehen, welche die gleichzeitige Entfernung des Uterus wünschenswert erscheinen lassen. Ehe wir uns bei der Unsicherheit der Diagnose auf eine verstümmelnde Operation einlassen, ist es richtig, selbst auf die Gefahr eines nicht so günstigen Erfolges der Operation hin, konservierend zu verfahren.

Symbiose verschiedener Bakterien.

Auch bei positivem Ausfall der mikroskopischen Untersuchung des während der Operation entnommenen Eiters könnte beim Nachweis eines bestimmten Infektionserregers im Eiter doch noch eine Unsicherheit in der Ätiologie der Entzündung dann auftreten, wenn die Möglichkeit der Symbiose verschiedener Bakterienarten im Eiter bestände, z. B. eine Kombination des gonorrhoischen mit einem septischen, oder des gonorrhoischen mit einem tuberkulösen Prozeß. Doch sind wir durch die bakteriologischen Untersuchungen vornehmlich von Wertheim und Menge in unserm Handeln wesentlich gefestigt worden. Menge und Wertheim zeigten auf Grund ihrer Forschungen, daß eine länger dauernde Symbiose verschiedenartiger Parasiten im Tubeneiter nicht vorkommt. Wir haben also kaum zu befürchten, daß etwa bei dem mikroskopischen Nachweis von Gonokokken im Eiter sich eventuell noch gleichzeitig septische Bakterien darin befinden und daß dementsprechend das technische Verfahren geändert werden müßte. Der Tuberkelbazillus siedelt sich allerdings, wie nachgewiesen, auf dem Boden einer gonorrhoisch

infizierten Tube an, aber gewöhnlich erst nach Ausheilung des gonorrhoischen Prozesses, so daß also in solchen Fällen schließlich doch nur ein ätiologischer Faktor maßgebend ist, entweder die Tuberkulose oder die Gonorrhoe.

Behandlung der Adnexerkrankungen, welche mit Nachbarorganen kommunizieren.

Der Durchbruch des Tubeneiters in die Scheide, den Mastdarm oder die Blase ist stets als eine ungünstige Komplikation anzusehen. Während bei anderen Abszessen ein solcher Vorgang mit Recht begrüßt wird, liegen die Verhältnisse bei den Tuben insofern anders, als hier durch die Öffnung nicht eine vollständige, sondern nur eine teilweise Entleerung des Tubeneiters eintritt. Gewöhnlich verlegt sich die Öffnung wieder zeitweilig, dann kommt es zu erneuten Fiebersteigerungen und eventuell wieder zu einem erneuten Durchbruch. Die Bakterien behalten in den Eiterhöhlen, welche mit der Außenwelt kommunizieren, ihre Virulenz lange Zeit bei und gehen nicht, wie gewöhnlich in den abgeschlossenen Tubensäcken, in ihren eigenen Toxinen zugrunde. Ist der Durchbruch in den Mastdarm erfolgt, so können zu den Infektionserregern im Pyosalpinxsack noch die saprischen Bakterien hinzutreten und dadurch die mit wenig stürmischen Erscheinungen verlaufende gonorrhoische Infektion erheblich verschlimmern.

Der spontane Durchbruch kann bei allen entzündlichen Prozessen der Tube erfolgen; am häufigsten wird er bei tuberkulösen, seltener bei septischen und nur in ganz vereinzelten Fällen bei gonorrhoischen Pyosalpingen beobachtet.

Die Prognose der perforierten Pyosalpingen ist, abgesehen von den gonorrhoischen, immer eine dubiöse, weil die spontane Heilung sehr lange Zeit in Anspruch nimmt und weil besonders bei tuberkulösen Prozessen der Kräftezustand sich oft schnell verschlechtert.

Prognose der Operationen perforierter Pyosalpingen.

Auch die Operationen bei perforierten Pyosalpingen sind ungünstig in der Vorhersage, besonders dann, wenn der Durchbruch der Pyosalpinx nach dem Mastdarm erfolgt ist. Noch relativ günstige Resultate teilt Funke aus der Straßburger Frauenklinik mit: von zwölf Fällen mit klinisch beobachtetem Durchbruch in den Darm starb nach der Operation eine Patientin, was einer Mortalität von nur 8,3 Proz. entsprechen würde; von zwei Fällen mit Durchbruch in die Blase starb keine Patientin; wesentlich ungünstigere operative Resultate werden uns von Winter und von Veit angegeben.

Die Gefahr der Operation ist darin zu erblicken, daß einmal die Lösung der festen Verwachsungen bei Entfernung der vereiterten Tuben sehr schwer ist, wobei unbeabsichtigt Verletzungen der adhärenten Därme entstehen; ferner darin, daß in dem Schwartengewebe oft kleine Perforationsöffnungen bei der Operation nicht entdeckt werden, unversorgt bleiben und nachträglich zur Peritonitis führen. Ist die Durchbruchsstelle nach dem Darm hin gefunden, so ist die Versorgung der Fistel

infolge der kallösen Narbenränder eine technisch sehr schwierige und im Erfolg nicht sichere. Wie Freund auf Grund seiner Erfahrungen gezeigt hat, sitzt die Perforationsstelle sehr häufig im Rektum etwas oberhalb des Sphincter tertius und an der Flexura sigmoidea; dies trägt ebenfalls dazu bei, die Sicherheit der Naht der Perforationsöffnung noch zu beeinträchtigen, weil die andrängenden harten Kotmassen des Dickdarms eine besonders feste Nahtversorgung verlangen. Bei tuberkulösen Prozessen sind außerdem oft mehrfache Perforationsstellen bei der Operation zu konstatieren; wird z. B. ein aus einem Konvolut von Därmen bestehender Tumor gelöst, so kommunizieren oft gleichzeitig Flexur und verschiedene Darmschlingen mit dem Pyosalpinxsack und untereinander.

Im Hinblick auf die relativ so ungünstige Prognose der Operation erblicken manche Operateure in dem Durchbruch einer Pyosalpinx in ein Nachbarorgan eine Kontraindikation gegen die radikale Operation. Da aber besonders bei perforierten tuberkulösen Pyosalpingen unter exspektativer Behandlung das Allgemeinbefinden sich oft schnell verschlechtert, so ist dieser Standpunkt nicht haltbar.

Maßgebend für die Indikation zur Operation ist der Einfluß, welchen der Prozeß auf den Allgemeinzustand der Kranken hat. Ist das Befinden ein einigermaßen zufriedenstellendes, nimmt die Patientin unter allgemeiner und diätetischer Behandlung an Körpergewicht nicht wesentlich ab, besteht nicht abzehrendes Fieber, so soll bei der großen Gefahr, welche die Operation derartig komplizierter Pyosalpingen hat, von jedem Eingriff Abstand genommen werden. Nehmen dagegen die Kranken durch den fortwährenden Eiterabfluß an Kräften sichtbar ab, tritt immer wieder erneute hohe Temperatursteigerung ein, so ist die Indikation zur Exstirpation auch der perforierten Pyosalpingen gegeben.

Technik bei der Operation perforierter Pyosalpingen.

Da bei den meist sehr schwierigen und lebensgefährlichen Operationen alles auf eine möglichst schnelle Beendigung der Operation abzielen muß, so werden wir uns bei der Frage, ob nur die Tubensäcke oder auch gleichzeitig der Uterus mitentfernt werden soll, weniger von dem späteren Wohlbefinden der Frau, d. h. von etwaigen Ausfallserscheinungen leiten lassen, sondern mehr von rein technischen Rücksichten. Erscheint uns die Entfernung der Tubensäcke allein schneller ausführbar, so werden wir den Uterus konservieren; ist dagegen die gleichzeitige Uterusexstirpation kaum schwieriger, so werden wir im Interesse der guten Drainage dies Organ möglichst gleich mitentfernen.

Technik bei Perforation in das Rektum oder die Flexura sigmoidea.

Besonders schwierig gestalten sich die Verhältnisse dann, wenn der Durchbruch in den Darm erfolgt ist. Hier wird unser Verfahren ein verschiedenes sein müssen je nach der Lokalisation der Perforationsstelle. Sitzt die Perforation, wie am häufigsten, oberhalb des Sphincter tertius im Rektum, so werden die kallösen Fistelränder reseziert, die Fistel eingestülpt und dann durch seroseröse Seidennähte

möglichst in doppelter Reihe die Öffnung verschlossen. Da in den Schwielen die Naht im Erfolge sehr unsicher ist, so ist unbedingt eine Drainage erforderlich. Diese kann bei Erhaltung des Uterus in der Weise ausgeführt werden, daß der hintere Douglas nach dem Scheidengewölbe zu breit eröffnet und dann ein T-Drain nach dem Douglas zu von der Scheide aus vorgeschoben wird. Die Bauchhöhle wird nach oben zu unter Zuhilfenahme des Uterus und des oberen Teils der Flexur abgeschlossen. Die Einführung einer Stopfgaze in dem Raum zwischen Uterus und Rektum erscheint uns hier nicht angebracht, weil dadurch sekundäre Verklebungen der Nahtstelle mit dem Uterus verhindert werden.

Sitzt die Fistel etwas höher oben im Darm in der Flexura sigmoidea, so soll der Uterus möglichst entfernt werden, um eine Drainage nach der Vagina hin zu ermöglichen. Die Nahtstelle in der Flexur wird dann nach der Scheidenöffnung zu gelagert, um bei etwaiger Nahtinsuffizienz den Abgang des Kots nach der Scheide zu unter Abschluß der Bauchhöhle nach oben hin zu ermöglichen. Ein Gazestreifen, eventuell ein Mikulicz-Tampon, wird von der Scheide aus bis an die Nahtstelle geführt. Die von manchen hier empfohlene Mikulicz-Drainage aus der vorderen Bauchwunde heraus erscheint uns bei Fistelöffnungen, welche in der Flexur näher dem Rektum hin liegen, nicht günstig, da bei Nahtinsuffizienz der Kot einen langen Weg entlang dem Mikulicz-Tampon nach der Bauchöffnung hin zurücklegen muß. Hierbei kann es leicht vorkommen, daß die peritonealen Verklebungen in der Umgebung des Mikulicz-Tampons nicht dicht genug sind, so daß der Kot in die Bauchhöhle eintritt und eine allgemeine Peritonitis erfolgt. Sitzt allerdings die Fistel höher oben in der Flexur und läßt sich die Nahtstelle an die vordere Bauchwunde heranbringen, dann ist es selbstverständlich das Richtigste, sie hier zu fixieren und nach Mikulicz aus der vorderen Bauchwand zu drainieren.

Eine Drainage erscheint uns bei Fisteln im Rektum und in der Flexur auch deswegen unter allen Umständen notwendig, weil gerade in diesem Darmabschnitt oft mehrere Fisteln versteckt im schwieligen Gewebe nebeneinander liegen, welche auch bei guter Belichtung unserem Auge entgehen können.

Die Drainage nach dem Douglas zu beginnt man meist nach 48 Stunden etwas zu lockern und entfernt dann täglich etwas mehr von der Gaze, so daß sie ungefähr sechs Tage post op. ganz beseitigt ist.

Bei der Mikulicz-Tamponade mit Herausleitung nach der vorderen Bauchwunde hin verfährt man ähnlich. Es wird hier nach 24 Stunden zuerst angefangen, an dem im Beutel eingestopften Gazestreifen etwas zu ziehen, dann wird täglich etwas Gaze entfernt und am sechsten Tage, nachdem die Gaze völlig herausgezogen ist, an dem Seidenfaden, welcher den Gazebeutel am Zentrum gefaßt hat, der ganze Tampon entfernt.

Technik bei Perforation in eine Dünndarmschlinge.

Besteht die Kommunikation zwischen Pyosalpinxsack und einer Dünndarmschlinge, so gestaltet sich die Operation sehr einfach. Wir lösen die Verwachsungen zwischen Sack und Darmschlinge und versorgen entweder die Fistelöffnung durch

Lembert-Nähte, oder wenn die Ränder irgendwie kallös sind, so daß die Sicherheit der Naht dadurch gefährdet wäre, führen wir eine zirkuläre Darmresektion aus, um sicher die Naht im gesunden Darm herzustellen. Hier eine Drainage anzulegen, halten wir nicht für richtig, sondern wir versenken einfach die Darmschlinge. Ein Gazestreifen, welcher etwa zur Drainage von außen an die Nahtstelle geführt wird, hat den Nachteil, daß die peritonealen Verklebungen mit den benachbarten Darmschlingen, welche wesentlich mit zur Festigkeit der Darmnaht beitragen, ausbleiben und daß gerade an der Stelle der Gaze leicht eine Nahtinsuffizienz erfolgt.

Sieht man bei Eröffnung des Abdomens, daß mehrere Dünndarmschlingen mit dem Tubensack verwachsen sind, und ist anzunehmen, daß die Pyosalpinx mit vielen Darmschlingen kommuniziert, so erscheint es uns das Gegebene, auf die Exstirpation der Pyosalpinx und auf die Lösung der Darmschlingen zu verzichten, sondern einfach eine Enteroanastomose zwischen dem zu- und abführenden Darmschenkel anzulegen, wenn nicht durch die Darmausschaltung zuviel Dünndarm für die Ernährung der Frau verloren geht. Hierdurch ist es uns gelungen, die Temperatursteigerungen herabzudrücken und das Allgemeinbefinden der Kranken wesentlich zu bessern. Diese Operation ist vollständig ungefährlich und vermeidet in vielen Fällen die schwierige Auslösung der infizierten Pyosalpinx. Gerade bei der Kommunikation mehrerer Darmschlingen mit der tuberkulösen Pyosalpinx stellen sich der Darmresektion dadurch Schwierigkeiten entgegen, daß tuberkulöse Darmgeschwüre die Pyosalpinx komplizieren und die zirkuläre Darmresektion in einer gesunden Darmwand erst nach Resektion größerer Darmstücke möglich wird.

Die Heilungsdauer nach den Operationen der perforierten Pyosalpingen ist meist eine sehr lange. In den so günstig verlaufenen oben erwähnten Fällen der Freundschen Klinik schwankte die Behandlungszeit zwischen vier und zwölf Wochen. Infolge des großen Eingriffs sind die Frauen am ersten Tage sehr erschöpft und zeigen oft besorgniserregende Kollapserscheinungen.

Technik bei Perforation in die Blase

Bei Durchbruch in die Blase liegen die Verhältnisse wesentlich einfacher. Liegt die Durchbruchsstelle im serösen Überzug der Blase, so kann nach Lösung der Verwachsungen gewöhnlich einfach die Blasenöffnung durch doppelreihige Lembertnaht geschlossen werden; eine Drainage ist unnötig. Liegt dagegen die Perforationsöffnung in dem extraperitonealen Teile der Blasenwand, so ist die Heilungstendenz nicht im entferntesten eine so günstige; wir werden dann die Bauchhöhle nach oben zu durch Vereinigung der Serosa des Blasenscheitels mit dem Uterus oder dem Peritoneum des Douglas abschließen und möglichst den Uterus noch als Deckmittel für die Blasennaht benutzen.

Operatives Verfahren bei Kombination der Tubenerkrankungen mit Stenosenerscheinungen am Darm.

Bei chronischen Adnexerkrankungen verdient eine wenn auch seltene Komplikation eine Besprechung. Es kann durch Fortleitung besonders des gonorrhoischen, seltener des tuberkulösen Prozesses auf den Mastdarm zu dessen fast vollständiger Strikturierung gewöhnlich in der Gegend des Sphincter tertius kommen. Die Stenosenerscheinungen treten gewöhnlich sehr langsam auf, aber sie können solche Grade erreichen, daß nur mit Klistieren und starken Abführmitteln Stuhlgang zu erzielen ist.

Bei gonorrhoischen Strikturen finden wir die Darmschleimhaut bei Inspektion mit dem Rektoskop meist völlig intakt; die Verengerung ist durch entzündliche Vorgänge in der Darmwand und noch mehr durch periproktitische Prozesse herbeigeführt. Der einschließende Ring erscheint bei der Betastung so unnachgiebig, daß man hier eine spontane Heilung für ganz unmöglich erachten und sofort entweder zur Resektion des Darmrohrs oder wenigstens zur provisorischen Anlegung einer Fistula stercoralis oberhalb der Verengerung schreiten möchte. Dennoch geben derartige durch Gonorrhoe bedingte Stenosen nach unsern Erfahrungen im allgemeinen keine schlechte Prognose. Unter rein exspektativer Behandlung stellt sich die Passage auch für eine feste Kotsäule im Laufe der Zeit wieder her. Wir behandeln gewöhnlich in der Weise, daß wir mehrmals täglich möglichst heiße Kamillenteeausspülungen sowohl der Scheide als auch des Mastdarms bis zu 30 und 40 Liter verordnen; ferner wechseln wir mit Fangopackungen des Unterleibes und lokaler Erwärmung durch elektrische Schwitzbäder oder durch Dampfbäder ab. So gelingt es oft, die Operation vollständig zu umgehen.

Stellen sich hochgradigere Stenosenerscheinungen bis zur völligen Retention von Kot ein, so soll bei gonorrhoischen Strikturen zunächst keine Darmresektion gemacht, sondern eine Darmfistel an der Flexura sigmoidea angelegt werden. Durch den Anus praeternaturalis leidet zwar die Patientin nicht unerheblich, aber die Ernährung ist wenig reduziert. Inzwischen kann die lokale elektrohydrotherapeutische Behandlung fortgesetzt und allmählich die strikturierte Stelle im Darm mit Bougies dilatiert werden; allerdings warnen wir vor einer allzu frühzeitigen Anwendung dieser mechanischen Dilatatoren.

Ist die Passage im Laufe von Wochen, manchmal erst Monaten wiederhergestellt, so erfolgt in günstigen Fällen der Schluß der Darmfistel ganz spontan. Hat sich schon ein Sporn gebildet, so wird die Mikuliczsche Spornklemme angelegt; läßt diese im Stich, so sind wir so verfahren, daß wir in der Medianlinie das Abdomen eröffneten und nun eine Enteroanastomose zwischen den beiden Flexurschenkeln, welche eine Strecke weit dicht nebeneinander verlaufen, anlegten. Wird die Anastomosenöffnung breit genug gemacht, so genügt ein einfacher

mechanischer Verschluß der Fistelöffnung durch einige oberflächliche Suturen, um den natürlichen Abgang des Kotes per anum zu erzielen.

Bei tuberkulösen Prozessen ist allerdings die Prognose wesentlich ungünstiger, um so ungünstiger, wenn die Rektoskopie gleichzeitig tuberkulöse Geschwüre am Darm feststellt. Wir haben nur einmal Gelegenheit gehabt, eine derartige Striktur zu beobachten; wir legten eine Darmfistel an der Flexur an, doch ist uns die Frau, ehe eine örtliche Heilung eintrat, an allgemeiner Tuberkulose gestorben. Sind die Schwielenbildungen in der Umgebung der Striktur nicht sehr hochgradig, so dürfte hier wohl die primäre Resektion des betreffenden Mastdarmstückes trotz der schlechten Heilungstendenz in Frage kommen. Für solche Fälle möchten wir ein kombiniertes vaginal-abdominelles Verfahren empfehlen mit Abdeckung der Bauchhöhle durch den Fascienperitoneallappen. Es sind derartige Operationen bei hochsitzendem Mastdarmkarzinom neuerdings von Mackenrodt, Goepel und Krönig ausgeführt.

Appendicitis in ihrer Beziehung zu Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane.

Die Arbeiten auf diesem Grenzgebiete sind nicht mehr vereinzelt; begonnen haben die amerikanischen und französischen Gynäkologen, wie Coë, Delagénière, Barnsby, Thévenot, Vignard, Ochsner; von deutschen Forschern haben Sonnenburg, Hermes, Krüger, Mühsam, Martin, Füth, Amann jr., Leopold Landau, E. Fränkel wertvolle Beiträge geliefert. Das mehrfach beobachtete Zusammentreffen von Appendix- mit Adnexerkrankungen ist darauf zurückgeführt, daß ein Leitband, das Ligamentum appendiculo-ovaricum, direkt den Appendix mit dem Ligamentum suspensorium ovarii verbindet; durch Waldeyer, Nagel, Bröseke und andere ist dieses Band in der Mehrzahl der Fälle als eine deutliche Bauchfellfalte festgestellt. Man könnte sich also wohl vorstellen, daß eine Senkung retrozökaler Abszesse längs des Leitbandes nach den Genitalien statt hätte. Aber wie Leopold Landau glauben auch wir, daß dieses Band höchstens zur Fortleitung extraperitonealer Senkungsabszesse nach dem Parametrium dienen kann, daß es aber für die Fortleitung der so überwiegend häufig vorkommenden intraperitonealen Abszesse auf die Anhänge der Gebärmutter kaum eine Bedeutung hat. Hier kommen mehr die Lageverhältnisse des Appendix zu den Generationsorganen in Betracht. Wir finden bei der Frau den Processus vermiformis oft so tief unten im kleinen Becken den Generationsorganen anliegend, daß eine Kombination der Entzündungen beider Organe gut verständlich ist.

Einwandsfreie Statistiken darüber, wie oft Erkrankungen des Wurmfortsatzes mit Erkrankungen der Adnexe vorkommen, liegen noch nicht vor; es wird auch schwer sein, eine ganz sichere Statistik zu gewinnen, weil ein Teil der Gynäkologen bei der Operation chronischer Adnexerkrankungen vaginal vorgeht, so daß Veränderungen am Appendix unbeobachtet bleiben. Dührssen fand in etwa 3 Proz. der Fälle, in welchen er wegen entzündlicher Veränderung der Adnexe die Bauchhöhle eröffnete, den Wurmfortsatz erkrankt; Amann jr. fand bei 280 Laparotomien den Processus vermiformis 17 mal, gleich 6 Proz., erkrankt; H. A. Kelly konstatierte unter 200 Laparotomien 25 mal solche Veränderungen am Processus vermiformis, daß ihm die Entfernung angezeigt erschien; Hermes fand sogar unter 75 wegen gynäkologischer Erkrankungen ausgeführter Laparotomien in 53 Proz. der Fälle Veränderungen am Wurmfortsatz.

Diese weitgehenden Differenzen in der Häufigkeit der Koinzidenz von Erkrankungen der Generationsorgane mit Entzündungen des Appendix erklären sich dadurch, daß die Indikationsstellung zur operativen Entfernung des Appendix so verschieden gestellt wird; die einen entfernen den Appendix, wenn leichte Verwachsungen mit den Adnexen bestehen, andere wenn makroskopisch tiefgehende Veränderungen am Appendix zu konstatieren sind. Nachdem wir (Krönig) seit einiger Zeit jeden Appendix bei gynäkologischen Laparotomien entfernen und mikroskopisch untersuchen, haben wir uns unter Zugrundelegung der Anschauungen Aschoffs über die pathologisch-anatomischen Veränderungen bei und nach Entzündung des Appendix von der großen Häufigkeit der Appendicitis bei Frauen — in ca. 50 Proz. der Fälle waren akute oder Ausheilungsvorgänge nach Appendicitis erkennbar — überzeugt. Die lange Zeit herrschende Ansicht, daß die Frauen etwas seltener an Appendicitis erkranken wie Männer, ist damit widerlegt. Dies zeigen auch die allgemeinen Operationsstatistiken der Chirurgen. Rotter z. B. operierte wegen akuter und subakuter Appendicitis im gleichen Zeitraume 199 Männer und 172 Frauen; bei Operationen im Intervall gab das Verhältnis von 42 Männern zu 42 Frauen sogar einen vollständigen Ausgleich.

Bei Koinzidenz von Entzündungen am Appendix und an den Adnexen kann natürlich ein zweifaches Kausalitätsverhältnis vorliegen; entweder kann die Entzündung an den Adnexen das Primäre gewesen sein, oder es kann eine Entzündung vom Appendix zu den Adnexen abgestiegen sein und dort Eiterungen nicht bloß um die Adnexe und um den Uterus, sondern auch in den Tuben selbst hervorgerufen haben. Eine rechtsseitige Pyosalpinx bei jungfräulichen Individuen, bei denen weder klinisch noch bakteriologisch eine Gonorrhoe oder eine Tuberkulose nachweisbar ist, spricht mit fast absoluter Sicherheit für eine sekundäre Entstehung der Saktosalpinx nach einer primären Appendicitis.

Relativ häufig sehen wir im Anschluß an eine Appendicitis Douglasabszesse auftreten. Diese Abszesse bieten der Diagnose deshalb so große Schwierigkeiten, weil gleich objektiv tastbare Veränderungen bei verjauchten Hämatozelen und Pyosal-

pingen und bei verjauchten Ovarialzysten auftreten. Wir geben Veit darin recht, daß der Nachweis von stinkendem Eiter im Douglas bei der Punktion nicht mit Sicherheit für einen perityphlitischen Senkungsabszeß spricht; doch wäre es unseres Erachtens auch unrichtig, wenn man die große Häufigkeit derartiger Douglasabszesse appendicitischer Herkunft leugnen wollte.

Für den Gynäkologen ist auf diesem Grenzgebiete zunächst folgende Frage zu erörtern: Sollen wir in jedem Falle, in welchem wir wegen Erkrankung der Generationsorgane die Bauchhöhle eröffnet haben, auch den normalen Appendix mitentfernen oder nicht? Es ist die Appendektomie ein so minimaler Eingriff, daß diese Frage diskutabel ist. Herrgott schlägt vor, wenigstens den Appendix bei allen Frauen zu entfernen, die noch schwanger werden können, um dadurch der so gefährlichen Komplikation einer Appendicitis mit Gravidität vorzubeugen. Edebohls empfiehlt, bei jeder Laparotomie den Appendix dadurch unschädlich zu machen, daß man ihn nach seiner Methode in das Coecum invertiert. Kelly meint, daß doch immerhin die Appendektomie um einige Minuten die Operation verlängert, und daß man deshalb nicht berechtigt sei, die Operation unnötigerweise zu komplizieren. **Indikation zur Entfernung des normalen Appendix.**

Wir exstirpieren den Appendix grundsätzlich, einmal weil wir es makroskopisch dem Appendix gar nicht ansehen können, ob er normal, oder Sitz einer abgelaufenen, oder in mangelhafter Ausheilung begriffenen Appendicitis ist, zweitens weil nach unserer Erfahrung ca. 50 Proz. der Frauen eine akute Appendicitis durchmachen, drittens weil das Organ bei der erwachsenen Frau funktionslos ist. Wir verzichten auf die Appendektomie nur dann, wenn wir fürchten, daß durch den kleinen Zeitaufschub von 3 Minuten bis zur Beendigung der Operation der Frau etwa ein Nachteil entstehen könnte.

Unsere Technik ist folgende: Wie auf den Abb. 132 u. 133 ersichtlich ist, legen wir an dem Übergang des Appendix zum Coecum eine Quetschzange an, um dadurch die Schleimhaut des Appendix zur Retraktion zu bringen. Es wird dann der Appendix nahe am Coecum in der Quetschfurche durchschnitten, und nun eine dünne Seidenligatur zur Sicherung der Quetschfurche um den Processus vermiformis herumgelegt. Das distale Ende des Processus wird von seinem Mesokolon entfernt, blutende Gefäße unterstochen. Der unterbundene Stumpf des Appendix wird dadurch versenkt, daß die angrenzenden Serosaflächen des Coecum durch einige Lembert-Knopfnähte darüber vereinigt werden.

Wir halten uns direkt für verpflichtet den Appendix zu entfernen in Fällen, in welchen wir ihn bei der Exstirpation verwachsener Adnexe oder gelegentlich anderer gynäkologischer Operationen in Verwachsungen gebettet finden. Man soll sich hier nicht mit der Lösung der Adhäsionen begnügen, sondern gleich die Appendektomie vornehmen. Sind sogar äußerlich Veränderungen am Appendix nachweisbar, so ist seine Entfernung selbstverständlich. **Indikation zur Entfernung des in Verwachsungen gebetteten Appendix.**

Auf jeden Fall muß bei jeder gynäkologischen Operation mit Eröffnung des

Abdomens, der Appendix sichtbar gemacht werden. Auch hierin ist ein gewisser Vorteil der abdominellen vor der vaginalen Operation bei chronischen Adnexerkrankungen zu erblicken, daß wir bei Eröffnung des Abdomens den Appendix sichtbar machen und eventuell exstirpieren können.

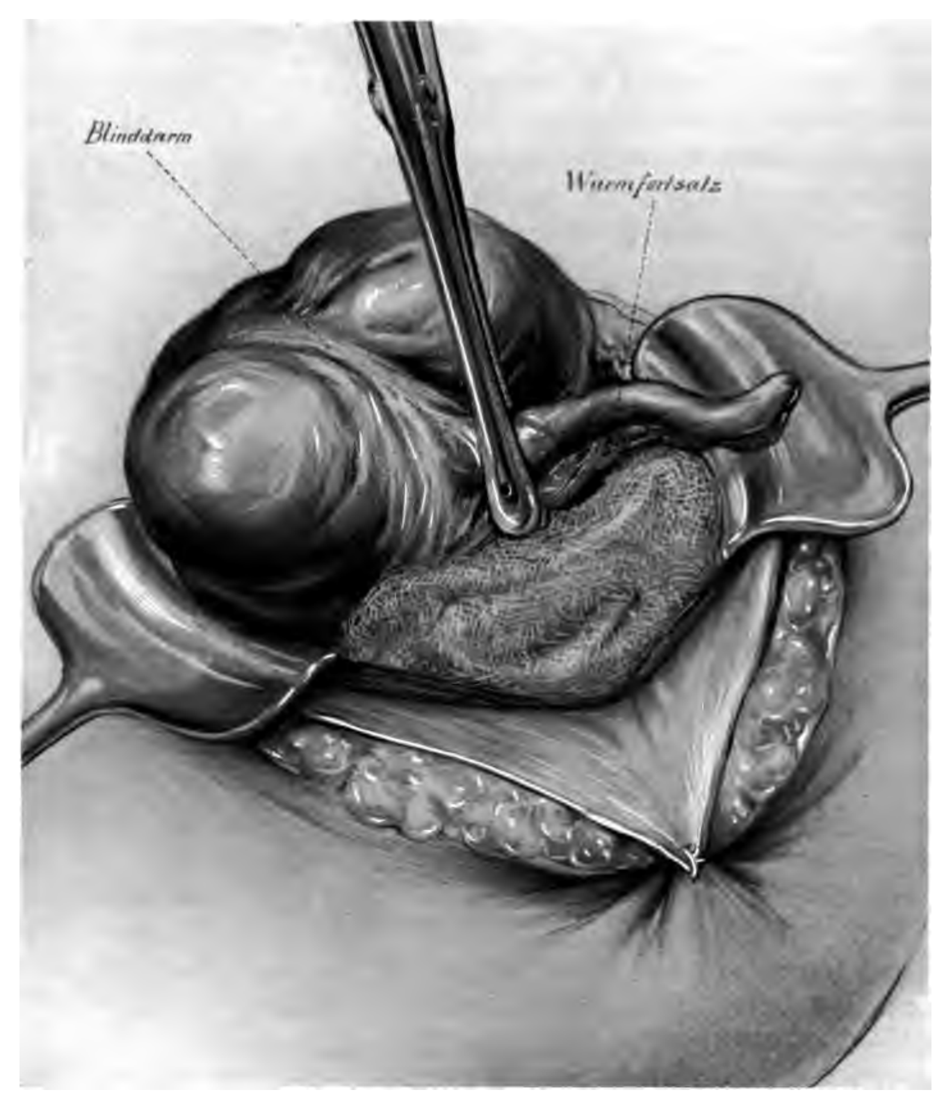


Abb. 132. Anlegen der Quetschzange am Übergang des Appendix auf das Coecum.

Sichtbarmachung der Adnexe bei Appendicitis.

Bei der Häufigkeit des Übergangs der Entzündung des Wurmfortsatzes auf die Anhänge der Gebärmutter muß anderseits auch die Forderung aufgestellt werden, bei Operationen wegen Appendicitis gleichzeitig die Adnexe sichtbar zu machen. Dies hat für die technische Ausführung der Operation insofern Bedeutung, als wir die Schnittführung so einrichten müssen, daß sie mit Leichtigkeit einen

Überblick über die Sexualorgane gestattet. Der Kochersche Schnitt, der Flankenschnitt von Sonnenburg zur Freilegung des entzündeten Appendix wäre dann besser durch einen paramedianen oder selbst medianen Längsschnitt zu ersetzen.

Wir richten uns bei der Appendektomie im Intervall im allgemeinen nach dem Ergebnis des Tastbefundes. Sind die Adnexe beiderseits unverwachsen zu tasten, so wählen wir die Kochersche Schnittführung, weil diese die größte Sicherheit gegen Hernien gibt und den Eingriff zu einem verschwindend kleinen gestaltet. Von diesem Schnitt aus können wir dann nach eingeführtem Finger den Touchierbefund kontrollieren; sind die rechten Adnexe wider Erwarten in Verwachsungen gebettet, so ist es nachträglich leicht möglich, den Schnitt nach der Mittellinie zu erweitern und damit den nötigen Platz zu erhalten, um die Lösung der Verwachsungen zu machen. Sind stärkere Verwachsungen an beiden Adnexen zu tasten, so wird der Schnitt mehr nach der Mittellinie verlegt, und zwar kann entweder der extramediane Lenandersche Längsschnitt auf der rechten Bauchseite gewählt werden, oder der Fascienquerschnitt nach Pfannenstiel. Der Medianschnitt in der Linea alba, wie ihn Dührssen und Amann hierfür angegeben haben, empfiehlt sich wenig.



Abb. 133. Versenken des Appendixstumpfes durch seroseröse Nähte.

Behandlung der Senkungsabszesse im Douglas.

Bei den Senkungsabszessen im Douglas nach Appendicitis wählen wir trotz des Widerspruchs mancher Chirurgen, z. B. Riedel, Hermes u. a. zur Eröffnung des Abszesses den vaginalen Weg durch das hintere Scheidengewölbe, welcher von Rotter, Monod, Vanverts, Leroy betreten ist. Hermes hält diesen Weg deshalb für prinzipiell falsch, weil man auf ihm den Processus vermiformis nicht entfernen kann und weil man nicht sicher ist, allen Eiter zu entleeren. Demgegenüber hat aber der abdominelle Weg den großen Nachteil, daß der Eingriff weit gefährlicher ist, weil man bis zur Freilegung des Abszesses im kleinen Becken vielfache Darmverklebungen lösen muß und dabei in die freie Bauchhöhle gelangen kann. Auch bei diesem Vorgehen ist es nicht immer möglich, den Appendix gleich zu entfernen, wenn er, wie es bei älteren Douglasabszessen gewöhnlich der Fall ist, versteckt in eitrigen Schwielen sitzt. Bei der Inzision durch Kolpotome posterior bleiben die Adhäsionen der Därme intakt, wodurch jede Infektion der Peritonealhöhle vermieden wird. Durch Inzision des Abszesses an der tiefsten Stelle wird für günstigen Abfluß des Eiters gesorgt, und die Abszeßhöhle verkleinert sich überraschend schnell. Es wird zugegeben, daß die Gefahr des Rezidivs hier eine große ist, doch ist die Operation im Intervalle dann eine vollständig ungefährliche.

Wir haben in zahlreichen Fällen durch hintere Kolpotome Douglasabszesse eröffnet und niemals einen ungünstigen Ausgang erlebt.

Der Weg von der Vagina aus erscheint uns auch deshalb noch besonders angezeigt, weil es in manchen Fällen unmöglich ist, mit genügender Sicherheit die Diagnose zu stellen, ob der Eiterherd im Douglas wirklich von einem entzündeten Appendix oder von einem verjauchten Kystom oder einer verjauchten Hämatozele herrührt. Die klinischen Symptome und der objektive Befund können so gleich sein, daß in manchen Fällen eine sichere differentielle Diagnose ausgeschlossen ist. Finden wir aber bei Flankenschnitt statt einer erwarteten Appendicitis eine verjauchte Hämatozele, so ist dadurch unnötigerweise die Frau in Lebensgefahr gebracht.

Tubenschwangerschaft.

In den Lehrbüchern der Gynäkologie wird gewöhnlich die Behandlung der Tubenschwangerschaft in der ersten Hälfte der Gravidität besprochen, während die späteren Schwangerschaftsperioden ausschließlich den Lehrbüchern der Geburtshilfe vorbehalten bleiben. Wir schließen uns diesem Brauche in unserm Buche an.

Die Behandlung der Tubenschwangerschaft ist durch die neueren anatomischen Untersuchungen von Werth, Füth, Aschoff, Kühne usw. über die Einbettung des Eies in der Tube wesentlich beeinflußt worden. Es liegt uns hier nicht ob, genauer auf diese Untersuchungen einzugehen; nur möchten wir einige Punkte herausgreifen, welche uns speziell für die Indikationsstellung zum operativen Eingriff bei Tubenschwangerschaft von Wichtigkeit erscheinen.

Das Ei bettet und entwickelt sich, wie Werth, Füth u. a. gezeigt haben, hauptsächlich in der Tubenmuskulatur.

Das in der Tubenwand eingebettete Ei kann bei der fortschreitenden Entwicklung entweder nach dem Tubenlumen zu durchbrechen und in das Tubenlumen ausgestoßen werden, oder es kann nach Auflösung der peripheren Wandpartien der Tubenmuskulatur und Arrosion des serösen Überzuges der Tube auch nach außen, nach dem serösen Überzug zu, durchbrechen. Den ersteren Vorgang bezeichnet Werth als inneren Fruchtkapselaufbruch, den zweiten als äußeren Fruchtkapselaufbruch, Ausdrücke, welche uns günstiger gewählt erscheinen, als die frühere Bezeichnung: Tubarabort und Tubenruptur.

Die Stärke der Blutung aus den mütterlichen Gefäßen ist verschieden groß. Im allgemeinen ist beim äußeren Fruchtkapselaufbruch (Tubenruptur) die Blutung

etwas intensiver, doch kommen lebensgefährliche Blutungen auch beim inneren Fruchtkapselaufbruch (Tubenabort) vor.

Ist die Blutung nur eine geringe, so sammelt sich das Blut gewöhnlich hinter dem Uterus an, um hier mehr oder weniger fest abgekapselt zu werden; wir haben dann einen Bluttumor, welcher gewöhnlich als Haematocele retrouterina bezeichnet wird. Ist die Blutung so gering, daß sie sich auf die Höhle des Fruchtsackes beschränkt, so nennen wir dies eine Haematosalpinx e graviditate oder Haematoma tubae, auch, wie manche in Anlehnung an den uterinen Prozeß wollen, tubare Mole, ein Ausdruck, den Werth allerdings nicht für angebracht hält. Schließlich kann die Blutung auch subserös sitzen dann, wenn die Tubenruptur innerhalb der beiden Blätter des Lig. latum statthat; es entsteht dann das Haematoma parauterinum.

Für die Behandlung erscheint uns aus den anatomischen Untersuchungen von Werth und Füth das eine noch von Wichtigkeit, an dieser Stelle hervorzuheben, daß mit Absterben der Frucht der Prozeß noch keineswegs beendet ist, sondern es können die Langhansschen Zellsäulen noch weiter ihr Zerstörungswerk in der Tubenwand fortsetzen, und es kann auch nachträglich, auch nach Absterben der Frucht, noch eine stärkere Blutung aus arrodierten mütterlichen Gefäßen statthaben. Somit kann die frühere strenge Scheidung zwischen komplettem und inkomplettem Abort nicht mehr aufrecht erhalten werden, da auch nach scheinbar vollständiger Ausstoßung des ganzen Schwangerschaftsproduktes Zotten und Langhanssche Zellsäulen mit ihren klinischen Folgen zurückbleiben. Auch die früher gemachte strenge Scheidung zwischen Tubarabort und Tubenruptur ist nicht mehr möglich, um so weniger, als die beiden Prozesse, wie Aschoff gezeigt hat, sich sehr häufig kombinieren.

Betreffs aller weiteren Einzelheiten verweisen wir auf die glänzende Monographie von Werth in dem Handbuch der Geburtshilfe von Winckel und auf die diesbezüglichen Untersuchungen von Füth.

Indikationsstellung zur operativen Behandlung der Tubenschwangerschaft in fortschreitender Entwicklung und bei freier Blutung in die Bauchhöhle.

Tubenschwangerschaft mit lebender Frucht.

Solange die ektopische Schwangerschaft nachweisbar noch in fortschreitender Entwicklung begriffen ist, liegt die Indikation klar, weil in jedem Falle die operative Entfernung des Fruchthalters indiziert ist. Wir pflichten Werth vollständig bei, daß es widersinnig ist, hier etwa in Rücksicht auf das Kind noch solange abzuwarten, bis das Kind lebensfähig ist, denn einmal ist die Aussicht, daß die Schwangerschaft den achten Monat und darüber erreicht, erfahrungsgemäß so gering, daß sie außerhalb des Bereichs der klinischen Berechnung liegt; ferner weisen auch, wie v. Winckel in einer umfassenden Monographie gezeigt hat, ausgetragene extrauterine Früchte in einer sehr großen Zahl der Fälle noch Mißbildungen auf. Die Wahrscheinlichkeit, daß in der Wartezeit durch Ruptur des tubaren Fruchtsackes plötzlich

eine Verblutung der Patientin eintritt, ist eine so große, daß wir nicht berechtigt sind, im Interesse des Kindes den operativen Eingriff hinauszuschieben. Auch ist die Operation der Tubenschwangerschaft am Ende der Zeit durch die zunehmenden Verwachsungen, durch die von allen Seiten sich ausbildenden starken Gefäßstämme so wesentlich schwieriger und gefährlicher, daß wir auch schon aus diesem Grunde sofort bei Erkennung einer Tubenschwangerschaft mit lebender Frucht den Fruchthalter exstirpieren müssen.

Die Bestrebungen, durch Punktion des Fruchtsackes mit nachträglicher Morphiumbehandlung die Frucht abzutöten, wie v. Winckel vorgeschlagen hat, hätten noch Berechtigung, wenn nicht die Exstirpation des tubaren Fruchtsackes in der ersten Hälfte der Zeit so überaus günstige Resultate aufwiese.

Man kommt im übrigen nur sehr selten in die Lage, in der ersten Hälfte der Schwangerschaft bei lebender Frucht zu operieren, weil in diesem Stadium die tubare Schwangerschaft den Frauen keine Beschwerden verursacht und sie nicht veranlaßt, den Arzt zu Rate zu ziehen.

Blutung in die freie Bauchhöhle.

Einigkeit herrscht in der Indikationsstellung zum operativen Eingriff auch in denjenigen Fällen, in welchen es zu lebensgefährlichen Blutungen in die Bauchhöhle entweder infolge eines äußeren Fruchtkapselaufbruchs (Ruptur), wie es das Häufigere ist, oder auch infolge eines inneren Fruchtkapselaufbruchs (Tubenabort) kommt.

Alle raten hier den operativen Eingriff an, nur in bezug auf den Zeitpunkt zum Eingriff gehen die Ansichten insofern auseinander, als die einen sofort auch bei der im Kollaps befindlichen Patientin operieren, während die andern möglichst den schweren Kollapszustand erst vorübergehen lassen, um dann zu operieren. Es ist zuzugeben, daß allerdings selten gleich im ersten Anfalle die Frauen an innerer Blutung zugrunde gehen, sondern, wenn es zum Verblutungstode kommt, tritt er meistens erst bei den Nachschüben ein. Leider ist aber das Zeitintervall, in welchem der Nachschub erfolgt — ob schon innerhalb der nächsten Stunde oder erst, wie es vorkommt, nach einigen Tagen — nicht zu prognostizieren. Inzwischen kann die beste Zeit zur Operation unbenützt vorübergehen, der zweite Anfall unerwartet schnell hereinbrechen und hierbei blitzartig der Verblutungstod eintreten.

Operation im Kollaps.

Deshalb schließen wir uns auch hier der Ansicht von Werth an, daß unter allen Umständen auch im schwersten Kollaps die Operation sofort auszuführen ist. Hierzu berechtigen noch zwei weitere Gründe: einmal ist die Operation gewöhnlich nur eine sehr kurzdauernde und stellt einen kleinen chirurgischen Eingriff dar ohne längere Öffnung des Abdomens; ferner ist der so bedrohlich erscheinende fadenförmige Puls nicht immer durch die hochgradige Anämie unmittelbar bedingt, sondern zum großen Teil als eine Shockwirkung auf den starken peritonealen Reiz, welchen die plötzliche Überschwemmung des Peritoneums mit Blut hervorruft, aufzufassen. Es geht dies daraus hervor, daß unmittelbar nach der Operation, nachdem

der größte Teil des Blutes aus der Bauchhöhle entfernt ist, der Puls sich meistens sofort bessert.

Die Beobachtung, daß der Verblutungstod selten gleich beim ersten Anfall eintritt, läßt die Frage diskutabel erscheinen, ob wir eine Patientin, die in ihrem Heim von einer frischen Blutung überrascht wird, noch in die Klinik transportieren sollen, oder ob wir auch unter den ungünstigeren Verhältnissen des Privathauses lieber an Ort und Stelle die Operation ausführen. Die Erfahrung lehrt, daß wir im allgemeinen einen Transport, wenn er nicht allzu schwierig ist und allzulange dauert, aus dem Privathause in die Klinik anraten dürfen; die Gefahr, daß während des Transportes durch die unvermeidlichen Erschütterungen die Blutung sich verstärkt und während des Transportes der Verblutungstod eintritt, wird reichlich aufgewogen durch die größere Sicherheit, welche der operative Eingriff unter den wesentlich günstigeren äußeren Verhältnissen der Klinik gibt. Der einzige Todesfall, welchen Krönig bei über 90 Operationen von Tubenschwangerschaft zu beklagen hatte, betraf eine Frau, bei welcher aus Rücksicht auf den längeren Transport die Operation im Privathause unter denkbar ungünstigen Verhältnissen ausgeführt wurde; die Frau ging am dritten Tage an Sepsis zugrunde. Transport der Kranken in die Klinik.

Als Operation der Wahl bezeichnen wir bei freiem Bluterguß in die Bauchhöhle und Tubenruptur die Laparotomie; sie wird von Werth, Zweifel, Olshausen, Fritsch, Bumm u. a. in allen Fällen geübt; nur eine kleine Zahl von Gynäkologen, wie Dührssen, Straßmann, Abel, stehen auf dem Standpunkt, daß man hier den vaginalen Weg durch vordere oder hintere Kolpotome wählen soll. Wir ziehen prinzipiell aus Gründen, die wir noch später erwähnen werden, die Laparotomie vor. Abdomineller Weg zur Operation der Tubenruptur.

Die Operation besteht darin, daß man bei sehr entbluteten Frauen sofort in der Medianlinie das Abdomen eröffnet; ist die Frau nicht sehr kollabiert, so bevorzugen wir den Pfannenstielschen Fascienquerschnitt.

Nach Eröffnung des Abdomens ist es wichtig, mit dem ersten Griff die Lage des Uterus zu ermitteln und die Seite, welcher die schwangere Tube angehört. Die Tube zeigt gewöhnlich gar keine Verwachsung, läßt sich schnell vor die Bauchhöhle luxieren, die Mesosalpinx wird unterbunden und die Tube exstirpiert; das Ovarium bleibt selbstverständlich zurück. Die Frage, ob das in der Bauchhöhle befindliche Blut entfernt werden soll oder nicht, wird nicht von allen Operateuren gleichmäßig beantwortet; manche glauben, daß durch die gründliche Entleerung des Blutes der Operationsshock ein zu großer würde und daß deshalb das Blut besser zum größten Teil in der Bauchhöhle zu belassen sei; andere lassen alles Blut grundsätzlich in der Bauchhöhle zurück in der Annahme, daß dasselbe resorbiert würde und dadurch dem Organismus zugute käme. Wir glauben, daß es im allgemeinen richtiger ist, die Blutmengen, welche sich durch Beckentieflagerung schnell entfernen lassen, auch fortzunehmen; dagegen brauchen wir nicht so gründlich

vorzugehen, daß wir die Därme dislozieren, um möglichst jeden Tropfen Blut, welcher sich etwa zwischen den Darmschlingen befindet, zu entfernen.

Eine Kochsalzinfusion darf bei stark entbluteten Patientinnen vor der Operation weder subkutan noch intravenös gemacht werden, weil keine Garantie geboten ist, daß nicht das Blut sofort wieder aus den eröffneten Gefäßen austritt. Zweifelhaft kann man sein, ob man nach ausgeführter sicherer Blutstillung noch eine Kochsalzlösung infundieren soll; dies hängt im allgemeinen von den Ansichten ab, welche wir schon vorher im allgemeinen Teil bei der Behandlung stärkerer Blutungen ausgeführt haben; auf jeden Fall verzichten wir auf die intraperitoneale Infusion von Kochsalzlösung.

Indikationsstellung zur operativen Behandlung der in den ersten Monaten unterbrochenen Tubenschwangerschaft mit abgegrenzter Blutung.

Während wir bisher feste Normen für die Indikationsstellung zum operativen Eingriff hatten, sind sie bei der Behandlung der Tubenschwangerschaft mit abgegrenzter Blutung nicht so klar zu gewinnen und wohl auch kaum bald zu erwarten.

Es ist sicher, daß ein großer Teil der Fälle von vorzeitig unterbrochener Tubenschwangerschaft mit abgegrenzter Blutung bei exspektativer Behandlung ausheilt. Wir sehen, daß sich die Hämatozelen durch Bettruhe zurückbilden und daß die Frauen wieder arbeitsfähig, selbst konzeptionsfähig werden.

Dennoch lassen sich gegen das exspektative Verfahren zahlreiche Bedenken nicht unterdrücken.

Die unüberwindlichen Schwierigkeiten bei der Indikationsstellung zum operativen Eingriff liegen darin begründet, daß mit dem Tode der Frucht und der Bildung einer Hämatozele keineswegs der Prozeß schon abgeschlossen ist, sondern es kann erfahrungsgemäß noch zu stärkeren Blutungen aus der Fruchtkapsel in die Hämatozele und vor allem auch in die freie Bauchhöhle bei nachträglicher Ruptur kommen. Selbst wenn wir in der Lage wären, den Austritt des ganzen Schwangerschaftsprodukts aus dem Pavillon der Tube in die Bauchhöhle zu diagnostizieren, so wären wir auch dann noch nicht sicher, daß nicht doch nachträglich eine Blutung erfolgt. Eine solche Diagnose ist aber an und für sich schon unmöglich zu stellen, besonders dann nicht, wenn sich ein größerer Hämatozelensack ausgebildet hat, welcher die Tube zum Teil aufgenommen hat.

Tastbare Hämatozele keine sichere Indikation mehr zur exspektativen Behandlung.

Alle bisher aufgestellten Indikationen halten einer etwas strengeren Kritik nicht stand; die früher allgemein aufgestellte Indikation, daß dann exspektativ verfahren werden dürfe, wenn sich bei Tubenschwangerschaft eine deutliche Hämatozele gebildet hätte, ist längst auf Grund trauriger Erfahrungen verlassen. Martin, Leopold, Wormser, Orthmann, Zweifel berichten über lebensgefährliche innere Blutungen bei deutlich tastbarer Hämatozele. Auch unter unseren Beobachtungen

befinden sich mehrere Fälle von nachträglicher schwerer Blutung in die Bauchhöhle nach ausgebildeter Hämatozele. In zwei Fällen war auf Grund der früher gültigen Indikation bei gut abgekapselter Hämatozele eine abwartende Behandlung angeraten; beide Frauen lehnten, da eine Operation unnötig, den Transport in die Klinik ab. In dem einen Falle mußte wenige Tage nachher wegen plötzlich einsetzender innerer Blutung die Laparotomie außerhalb der Klinik ausgeführt werden, da der längere Transport bei der äußerst anämischen Kranken unangängig erschien; es ist der schon erwähnte tödlich verlaufene Fall; in dem zweiten Falle gelang es, bei der fast pulslosen Patientin, die Exstirpation der schwangeren Tube noch mit Erfolg vorzunehmen.

Hier könnte erwidert werden, daß extrauterine Schwangerschaften stets klinischer Behandlung bedürfen und daß nur unter klinischer Beobachtung exspektativ verfahren werden darf. Aber auch unter den günstigsten äußeren Bedingungen der Klinik ist die Verblutungsgefahr groß. In der Klinik Zweifel trat bei einem längere Zeit exspektativ behandelten Falle mit Hämatozelenbildung plötzlich eine so abundante innere Blutung ein, daß bis zur schleunigst vorbereiteten Operation die Patientin fast pulslos war. In einem anderen Falle der Zweifelschen Klinik (von Jogalla beschrieben) war, obgleich Hämatozelenbildung durch den Nachweis dunkel geronnenen Blutes bei Punktion des Douglas festgestellt war, die Schwangerschaft nicht unterbrochen. Die Frau war mit Rücksicht auf die damals geltenden Indikationen bei Tubenschwangerschaften mit Vorschriften, welche die Resorption der Hämatozele befördern sollten, nach Hause entlassen worden; sie stellte sich nach sechs Wochen wieder vor mit lebender Frucht im Tubensack. Die jetzt sofort ausgeführte Operation vermied einen unglücklichen Ausgang. Auch in der Tübinger Klinik (Döderlein) verblutete sich eine exspektativ behandelte Frau so plötzlich, daß die Operation nicht mehr möglich war.

Das Fehlen jeder sicheren Indikationsstellung bei vorzeitig unterbrochener Tubenschwangerschaft mit abgegrenzter Blutung läßt es verständlich erscheinen, daß von den einzelnen Operateuren hier ganz verschieden verfahren wird. Entscheidend könnte schließlich nur das Endresultat von Serien grundsätzlich operativ oder nichtoperativ behandelter Fälle sein.

Die bisher vorliegenden Statistiken genügen nicht; denn wir bedürfen hierzu Gegenüberstellung von Serien, in welchen prinzipiell die Operation abgelehnt oder prinzipiell ausgeführt worden ist. Die bisher vorliegenden Statistiken von Prochownik, v. Scanzoni u. a. stellen für die exspektative Behandlung nur ausgewählte Fälle dar; die schwereren Fälle und die bei exspektativer Behandlung ungünstig verlaufenen Fälle wurden operiert.

Wir operieren prinzipiell jede Tubenschwangerschaft mit abgegrenzter Blutung; hierzu haben uns außer den oben angegebenen Zwischenfällen noch andere unangenehme Erfahrungen bei der exspektativen Behandlung, die vielleicht zufällig sich gehäuft haben, geleitet. Wie vielen anderen ist es auch uns nicht erspart

geblieben, daß eine Hämatozele während der exspektativen Behandlung verjauchte; da bekanntlich bei einer Hämatozelenbildung eine Temperatursteigerung nicht immer auf eine Verjauchung schließen läßt, so wurde der operative Eingriff, Eröffnung der Hämatozele, 24 Stunden nach dem ersten Temperaturanstieg verschoben; in der Nacht trat eine Perforation nach dem Mastdarm ein. Da die Temperatur nicht abfiel, mußte auch jetzt noch von der Scheide aus eröffnet werden; die Patientin behielt längere Zeit eine Scheiden-Hämatozele-Mastdarmfistel, die sich erst nach Wochen spontan schloß. Die Dauer der Resorption der Hämatozele ist unberechenbar verschieden; oft sahen wir eine große Hämatozele in kurzer Zeit schwinden, manchmal warteten wir bei einer mittelgroßen Hämatozele wochenlang auf die Resorption. Muß man jetzt nach längerem Zuwarten in der Klinik schließlich doch noch schon in Rücksicht auf soziale Verhältnisse, die eine so lange Entfernung der Frau aus der Familie nicht gestatten, einen operativen Eingriff ausführen, so ist natürlich die ganze Zeit der exspektativen Behandlung vergeblich gewesen, ein Zeitverlust, welcher bei minderbemittelten Patientinnen schwer ins Gewicht fällt.

Wir möchten die Indikation zur Operation derartiger Tubenschwangerschaften mit der neuerdings bei der Appendicitis vielfach angenommenen Indikationsstellung vergleichen; weil bei beginnender Appendicitis nie der weitere Verlauf sicher voraus-zusagen ist, wird von einer großen Anzahl der Operateure prinzipiell im Frühstadium die Appendektomie ausgeführt. Ein gleicher Standpunkt läßt sich bei der Tubenschwangerschaft einnehmen; weil wir auch bei abgegrenzter Blutung nie wissen, wie der weitere Verlauf sein wird, ob nicht plötzlich eine tödliche innere Blutung einsetzt, so ist auch die Frühoperation der Tubenschwangerschaft zu vertreten.

Mortalität bei exspektativ und operativ behandelten Fällen.

Vorbedingung ist natürlich, daß die Mortalität nach der Operation mindestens eine ebenso geringe ist wie bei exspektativer Behandlung und daß nach der operativen Behandlung das Verhalten der Kranken ebenso günstig ist wie nach einem eventuell gelungenen exspektativen Verfahren.

Die Mortalität nach Operation wegen Tubenschwangerschaft mit abgegrenzter Blutung ist eine außerordentlich geringe. Schauta hatte unter 82 operativ behandelten Fällen zwei Todesfälle, von denen aber nur einer auf die Operation zurückzuführen ist; Küstner hatte eine Mortalität von 1 : 72; Fehling verlor unter 130 Fällen drei Kranke, von denen aber zwei bereits infiziert zur Aufnahme kamen. Krönig hatte unter 70 in der Klinik operierten Tubenschwangerschaften keinen Todesfall.

Wie schon erwähnt, besitzen wir keine vergleichbare Serie exspektativ behandelter Fälle; wenn Zweifel unter 61 exspektativ behandelten Fällen, Fehling unter 91 exspektativ behandelten Fällen keinen Todesfall hatte, so sind diese Zahlen natürlich nicht vergleichbar, weil alle schwereren Fälle, bei welchen entweder Verjauchung eintrat oder plötzliche Blutung erfolgte, der Operation unterzogen wurden.

Besonders wertvoll für unseren Standpunkt zur Frühoperation der Tubenschwangerschaften ist ein Vergleich der Operierten mit den exspektativ Behandelten bei Nachuntersuchungen. Auch hier muß natürlich bei der vergleichenden Statistik die Einschränkung gemacht werden, daß die exspektativ Behandelten nicht Serien darstellen, sondern mehr oder weniger ausgewählte günstige Fälle. Nachuntersuchung exspektativ und operativ behandelter Fälle.

Bei der Nachuntersuchung kommt vornehmlich die Wiedergewinnung und Erhaltung der Arbeitsfähigkeit, ferner die Fortpflanzungsfähigkeit in Frage.

Nachuntersuchungen an einem etwas größeren Material sind von v. Scanzoni in der Leipziger Klinik angestellt. Wir geben aus dieser Arbeit eine vergleichende Statistik wieder.

Völlig arbeitsfähig waren:

von 56 exspektativ behandelten	41,	gleich	73 Proz.
„ 25 elytrotomierten	19,	„	76 „
„ 38 laparotomierten	24,	„	63 „

Bedingt arbeitsfähig (nur leichte Arbeit) waren:

von 56 exspektativ behandelten	15,	gleich	27 Proz.
„ 25 elytrotomierten	6,	„	24 „
„ 38 laparotomierten	13,	„	34 „

Arbeitsunfähig waren:

von den exspektativ behandelten	0		
„ „ elytrotomierten	0		
„ „ laparotomierten	1,	gleich	3 Proz.

Von 56 exspektativ behandelten Frauen versahen ihren Haushalt:

gleich nach der Entlassung	14,	gleich	25 Proz.
innerhalb der 1.—6. Woche	25,	„	44 „
„ „ 12. „	15,	„	26 „
„ „ nächsten 3/4 Jahre	2,	„	4 „

Von 25 elytrotomierten versahen ihren Haushalt:

gleich nach der Entlassung	4,	gleich	16 Proz.
innerhalb der 1.— 6. Woche	13,	„	52 „
„ „ 6.—12. „	8,	„	38 „

Von 38 laparotomierten versahen ihren Haushalt:

gleich nach der Entlassung	1,	gleich	3 Proz.
innerhalb der 1.— 6. Woche	19,	„	50 „
„ „ 6.—12. „	10,	„	26 „
„ „ 12.—26. „	5,	„	14 „
nach einem Jahr	1,	„	3 „
gar nicht mehr	1,	„	3 „

Es konzipierten von den exspektativ behandelten Frauen 37 Proz., von den elytrotomierten 45 Proz., von den laparotomierten 17 Proz.

Die Zahlen sind selbstverständlich nicht groß genug, um bindende Schlüsse daraus zu ziehen, wie auch v. Scanzoni selbst zugibt; wit möchten erwähnen, daß Prochownik, welcher ein ungefähr gleiches Material an Tubenschwangerschaften beobachtet hat, aus den weiteren Beobachtungen seiner Kranken in einem gewissen Gegensatz zu v. Scanzoni zu der Überzeugung gekommen ist, daß „in dem frühzeitigen abdominellen Eingriff der beste und am meisten bewährte Konservatismus zu erblicken ist“.

Um einige gegenteilige Erfahrungen anzuführen, berichtet z. B. Prochownik, daß von 39 laparotomierten Frauen 21 wieder konzipierten, = 53 Proz., bei v. Scanzoni nur 17 Proz.; von 40 exspektativ behandelten Frauen konzipierten bei Prochownik 20 = 50 Proz., bei v. Scanzoni nur 37 Proz.

Die von Sehlbach an dem Material der Tübinger Klinik durchgeführten Nachuntersuchungen hatten folgendes Ergebnis: Von 16 Laparotomierten waren 12 ganz, 4 teilweise arbeitsfähig, 2 haben im Laufe der Beobachtungszeit später wieder konzipiert; von 5 Kolpotomierten waren 4 ganz arbeitsfähig geworden, 1 blieb arbeitsunfähig, 2 konzipierten; von 11 exspektativ Behandelten waren 9 gänzlich arbeitsfähig geworden, 2 konnten nur leichtere Arbeit verrichten, 2 konzipierten.

Technik der Operation bei Tubenschwangerschaft mit abgegrenzter Blutung.

Auch hier ist zunächst die Wahl des Weges von Bedeutung, ob der vaginale oder ob der abdominelle Weg gewählt werden soll. Während wir bei der Tubenruptur mit freier Blutung in die Bauchhöhle prinzipiell Anhänger des abdominellen Verfahrens in jedem Falle waren, können wir uns bei der Behandlung der Tubenschwangerschaft mit mehr oder weniger abgekapselter Blutung nicht auf diesen einseitigen Standpunkt stellen.

Bei dem vaginalen Verfahren müssen wir allerdings zwei wesentlich verschiedene Operationsmethoden erwähnen, die eine, bei welcher nur die Ausräumung des Hämatozelensackes vorgenommen wird, die andere, bei welcher gleichzeitig das Schwangerschaftsprodukt mit der Tube exstirpiert wird.

Abdomineller Weg bei radikalen Verfahren.

Wenn wir zunächst nur die radikalen Verfahren, Entfernung des Blutergusses und des Schwangerschaftsproduktes, in Betracht ziehen, so glauben wir uns dahin entscheiden zu dürfen, daß der abdominelle Weg der bei weitem bessere und sichere ist; der abdominelle Weg gibt hier bessere Übersicht, man kann besser konservieren und das Ovarium erhalten, als bei den vaginalen Operationen. Wir sind unter Leitung des Auges imstande, mit Leichtigkeit die Darmverwachsungen zu lösen und den Fruchtsack sofort der Exstirpation zugänglich zu machen. Die vaginale Operation hat gerade bei extrauterinen Schwangerschaften, wie schon früher

erwähnt, den großen Nachteil, daß das Gewebe durch die Schwangerschaft stark aufgelockert ist und daß es bei dem Versuch, den Uterus entweder durch den vorderen oder hinteren Scheidenschnitt zu entwickeln, leicht zu tiefen Einrissen in die Uterusmuskulatur und nicht selten auch zum Abreißen der schwangeren Tube am uterinen Ende kommt. Die Blutung ist dann meist eine so starke, daß entweder, um an die blutende Stelle zu gelangen, die sofortige Laparotomie notwendig wird, oder daß, um gar keine Zeit zu verlieren, die vaginale Totalexstirpation des Uterus zur Freilegung des Operationsfeldes angeschlossen wird. Bedenkt man, daß es sich um Frauen mitten in der Blüte der Geschlechtsreife handelt, so wird man eine derartige Komplikation — Totalexstirpation des Uterus — als einen sehr schwerwiegenden Nachteil der vaginalen Methode der Tubenschwangerschaft bezeichnen müssen. Es fällt dies um so mehr ins Gewicht, als es selbst den besten und geübtesten Operateuren passiert ist.

Vaginaler Weg bei Inzision und Ausräumung der Hämatozele.

Die Inzision der Hämatozele als konservierende Operation ohne Entfernung der Tube ist zuerst von Zweifel in die Therapie der Extrauteringraviditäten eingeführt worden und hat jedenfalls zu der Zeit, wo die abdominelle radikale Operation noch nicht so glänzende Resultate wie bisher aufwies, sehr fördernd gewirkt.

Auch heute noch müssen wir die Inzision der Hämatozele, wie sie von Zweifel ausgeführt wird, als eine durchaus berechtigte Operation anerkennen. Zweifel empfiehlt die retrouterine Hämatozele durch einen Längsschnitt im hinteren Scheidengewölbe zu eröffnen, dann mit dem Finger einzudringen und die alten Blutgerinnsel auszuräumen. Nach Entfernung des Blutes tastet der in die Hämatozele eingeführte Finger unter Kontrolle der äußeren Hand, ob die Tube noch das Schwangerschaftsprodukt enthält. Ist die Tube im ganzen Verlauf schlank zu fühlen und ist die Hämatozele nach der Bauchhöhle gut abgeschlossen, so ist die Operation beendet; der Sack wird mit Gaze austamponiert und nach der Vagina drainiert. Beherbergt die Tube nach dem Tastbefunde wahrscheinlich noch das Eichen, so wird prinzipiell an die Inzision vom Douglas aus die Eröffnung des Abdomens angeschlossen und die Tube von oben entfernt. Zweifel gelang es mit Ausnahme eines Falles sämtliche zu heilen; in diesem einen Falle ist der unglückliche Ausgang durch einen Fehler in der Nachbehandlung bedingt; es wurde bei der Ausspülung des Fruchtsackes am 5. Tage post operationem mit der Spitze des Spülkatheters die Hämatozelenwand durchbrochen, so daß Flüssigkeit in die Bauchhöhle gelangte, welche zur tödlichen Peritonitis führte.

Der Nachteil, welcher diesem Verfahren anhaftet, ist wohl der, daß es nicht immer leicht ist, bei der Betastung Sicherheit darüber zu gewinnen, ob die Tube wirklich kein Schwangerschaftsprodukt mehr enthält. Unter Berücksichtigung der Erfahrung, daß selbst von einem kleinen zurückbleibenden Eirest unangenehme Komplikationen eintreten können, ist in der letzten Zeit das radikalere Verfahren mehr und mehr in den Vordergrund gerückt.

Technik der abdominellen Entfernung der Tubenschwangerschaft mit begrenzter Blutung.

Die abdominelle Entfernung der Tubenschwangerschaft mit begrenzter Blutung gestaltet sich im allgemeinen folgendermaßen: Eröffnung des Abdomens mit Fascienquerschnitt, Trennung der Adhäsionen zwischen einigen Darmschlingen und dem meist bläulich durchschimmernden Blutsack. Nach Freilegung des Uterus Durchführen eines Fadens durch das Corpus und leichtes Anziehen des Uterus nach der gesunden Seite und nach vorn. Die eingeführte Hand versucht jetzt die schwangere Tube und den Hämatozelensack möglichst in toto auszuräumen, indem sie, ähnlich wie bei der Plazentarlösung, leicht die Adhäsion zwischen Rektumwand und Hämatozelensack trennt.

Sind die Adhäsionen derber, so bricht man mit dem Finger in den Hämatozelensack ein und räumt die Blutmasse aus; es wird dann zunächst die schwangere Tube mit Zurücklassung eines Teiles des Hämatozelensacks vor die Bauchwunde luxiert. Die Tube wird entfernt, indem man die Mesosalpinx hart an der Tube durchschneidet, die einzeln spritzenden Gefäße faßt und untersticht. Jetzt kann nachträglich an die Entfernung der im Douglas zurückgelassenen Sackwandungen gegangen werden; gelingt dies nicht leicht, so können auch Teile der Wandung unten im Douglas belassen werden. Ist die Hämatozele ganz ausgeräumt und die Blutstillung sicher durchgeführt, so ist eine Drainage nicht erforderlich. Ist die Blutstillung unsicher oder bleiben größere Teile der Hämatozelenwand mit zerfetzten Wundrändern im Douglas zurück, so ist es das Richtigste, von hier aus eine Gegenöffnung nach dem hinteren Scheidengewölbe anzulegen und nach unten zu drainieren. Bei unsicherer Blutstillung wird ein Tampondrain, bei guter Blutstillung nur ein einfaches T-Drain in den Douglas gelegt und nach der Scheide herausgeleitet. Den Abschluß nach der Bauchhöhle erzielt man so, daß man den Uterus nach hinten über das T-Drain lagert und mit einigen Knopfnähten an das Rektum oder die Flexur fixiert, oder daß man die Reste der Hämatozelenwand wieder mit einigen Catgutknopfnähten oben vereinigt und die Flexur darüber lagert. Gewöhnlich ist die Operation sehr wenig kompliziert, besonders dann, wenn die Patientin relativ früh zur Operation kommt und nicht allzu lange exspektativ behandelt ist.

Man hat in letzter Zeit versucht, auch beim Vorgehen vom Abdomen aus möglichst konservativ zu verfahren und die schwangere Tube zu erhalten. In Fällen, in welchen das Ei nahe der Ampulla der Tube sich eingenistet hatte, wurde das Schwangerschaftsprodukt aus dem abdominellen Ende der Tube ausgedrückt oder wie ein uteriner Abort von dem abdominellen Ende der Tube aus ausgeräumt.

Gegen dies Verfahren wendet Werth mit Recht ein, daß doch die anatomischen Untersuchungen abortierender Tuben zur Genüge bewiesen hätten, daß bei der Ablösung des Eies von der Innenfläche der Tube fast stets größere Reste zurückbleiben und daß infolgedessen auf eine sichere Blutstillung nicht zu rechnen ist. Schließlich könnte die Tube, da sie einmal gezeigt hat, daß sie zur tubaren Einbettung neigt, auch wieder Sitz einer tubaren Schwangerschaft werden.

Während hier Werth einem zu weitgehenden Konservatismus entgegentritt, lehnt er auf der andern Seite auch den zu radikalen Standpunkt ab, daß in jedem Falle die andere Tube, um einer späteren Tubenschwangerschaft vorzubeugen, gleich mitentfernt würde. Die wiederholte Tubenschwangerschaft tritt in nur zirka 5 Proz. der Fälle ein; dagegen erfolgt im Anschluß an eine operativ behandelte Tubenschwangerschaft mit Erhaltung der zweiten Tube in vielen Fällen nachträglich eine intrauterine normale Schwangerschaft; unter den Fällen von v. Scanzoni in 17 Proz.

Pelviperitonitis chronica adhaesiva. Retroflexio uteri fixati.

Parallele mit der Retroflexio uteri mobilis.

Gewöhnlich wird die Behandlung der fixierten Retroflexio im Anschluß an die mobile Retroflexio besprochen, indem vom rein mechanischen Gesichtspunkte aus eine in allen wesentlichen Punkten übereinstimmende Parallele in der Behandlung dieser Lageanomalie gezogen wird mit der einzigen Differenz, daß bei der fixierten Retroflexio eine vorherige Sprengung der Verwachsungen in Narkose oder operative Lösung verlangt wird. Schon aus unserer Besprechung der mobilen Retroflexio geht hervor, daß wir einer derartigen Auffassung nicht beitreten können, weil wir auf das rein orthopädische Resultat der Normallagerung des Uterus nicht im entferntesten den Wert, wie viele Operateure, legen; wir richten vielmehr bei der sogenannten fixierten Retroflexio unser Augenmerk in erster Linie auf eine etwa noch bestehende Entzündung. Auf Grund unserer Erfahrungen können wir uns nicht der Ansicht zuneigen, daß eine mobile Retroflexio etwa dadurch zu einer fixierten wird, daß die Serosa der hinteren Wand des Uterus längere Zeit der Serosa des hinteren Douglas anliegt. Wir haben jahrelang Retroflexionen beobachtet, ohne daß wir ihre Lage irgendwie korrigiert hätten und trotzdem ist keine Fixation eingetreten. Bestehen Verwachsungen, so sind sie stets die Folge spezifischer Entzündungsprozesse, welche sich nur selten auf den serösen Überzug des Uterus als Perimetritis beschränkt, sondern meist auf das ganze Pelviperitoneum übergegriffen haben. So sehen wir denn auch nur ganz selten den Uterus allein in Verwachsungen gebettet, sondern gewöhnlich dehnen sich die Verwachsungen auch auf die Tuben und die Ovarien aus. Als Entstehungsursache kommen alle bei den entzündlichen Tubenerkrankungen genannten Prozesse in Betracht, die tuberkulösen, die septischen und saprischen Erkrankungen der Generationsorgane; außerdem die

Folgezustände nach abgelaufener Tubenschwangerschaft und nach abgelaufener Appendicitis mit Übergreifen auf das Pelviperitoneum.

Die Retroflexio fixata ein Folgezustand verschiedener Erkrankungen.

Da die fixierte Retroflexio ein Folgezustand so verschiedener Erkrankungen sein kann, so ist es selbstverständlich, daß bei der Behandlung der fixierten Retroflexio nicht die rein mechanischen Prinzipien maßgebend sein können. Geht eine Retroflexio uteri fixati mit Beschwerden einher, so sind diese unseres Erachtens wohl nur äußerst selten durch die Lageanomalie des Uterus als solche bedingt, sondern entweder durch die residuale Entzündung — und das ist gerade bei der Gonorrhoe sehr häufig der Fall — oder durch die fixierenden Verwachsungen. Letztere können dadurch Störungen hervorrufen, daß das Organ nicht mehr den Füllungszuständen des Rektums und der Blase nachgeben kann, wodurch die Verwachsungen gezerrt werden; oder es können z. B. bei der Kohabitation Schmerzen eintreten, weil das Organ nicht nach oben zu emporrücken kann. Es ist also mehr die Immobilisierung des Organs, welche die Beschwerde macht, als die Falschlage; dies geht bis zu einem gewissen Grade schon daraus hervor, daß man nach Vaginifixur besonders dann, wenn der Uterus fester in Anteversio fixiert ist, ganz gleiche Beschwerden auftreten sieht, z. B. die so häufig zu beobachtenden Schmerzen bei der Kohabitation und die fast typischen Blasenbeschwerden.

Die Beschwerden bei einer fixierten Retroflexio müssen nach dem Gesagten weitgehend von dem Entstehungsmodus abhängig sein. Handelt es sich um eine fixierte Retroflexio infolge einer abgelaufenen Tubenschwangerschaft, so ist sie nach den Untersuchungen v. Scanzonis aus der Leipziger Klinik meist völlig symptomlos. Auch die fixierte Retroflexio nach abgelaufener Appendicitis und septischen Prozessen am Genitalapparat verursacht der Frau nach einem gewissen Zeitintervall gewöhnlich keine Beschwerden mehr. Am ungünstigsten ist im allgemeinen die Prognose der auf dem Boden einer aszendierten Gonorrhoe entstandenen Retroflexio fixata; hier klingen die Beschwerden nach Ablauf des akuten Prozesses relativ sehr langsam ab und oft treten nach schmerzfreien Intervallen rezidivierende Schmerzattacken ein, ganz ähnlich, wie wir es bei der chronischen gonorrhoischen Adnexerkrankung beschrieben.

Dieses so verschiedene Verhalten der subjektiven Beschwerden bei fixierter Retroflexio läßt erwarten, daß die Art der Behandlung und die Indikation zu einer eventuellen Operation unmöglich eine einheitliche sein kann. Auch die Prognose der späteren spontanen Lösung der Verwachsungen und neuer Konzeptionsmöglichkeit ist bei der fixierten Retroflexio je nach der Ätiologie ganz different. Bei der fixierten Retroflexio als residualer Gonorrhoe ist die Prognose für eine spätere Konzeption sehr schlecht; dagegen ist bei einer fixierten Retroflexio nach einer Tubenschwangerschaft oder nach einer abgelaufenen Appendicitis die Prognose im allgemeinen günstig. Die spontane Lösung der Verwachsungen erfolgt ebenfalls ganz verschieden, je nachdem vorher eine Gonorrhoe oder eine Tubenschwangerschaft usw. vorausgegangen ist.

Unser therapeutisches Handeln wird diesem so differenten Verhalten je nach der Ätiologie der fixierten Retroflexio Rechnung zu tragen haben. Haben wir selbst nicht die primäre Erkrankung, welche zu der Fixation des Uterus nach hinten geführt hat, beobachtet, so werden wir möglichst versuchen, aus der Anamnese Aufschluß zu gewinnen. In vielen Fällen wird bei einer wirklich gründlichen Anamnese hier viel zu erreichen sein. Handelt es sich um eine fixierte Retroflexio auf dem Boden einer alten Tubenschwangerschaft, so werden wir, auch wenn zunächst Beschwerden bestehen, im Hinblick auf die günstige Prognose einer vollständigen Restitutio in integrum möglichst exspektativ verfahren; wir werden resorbierend heiße Scheidenspülungen, Fangobehandlung, Moorbäder, elektrische Solare u. dergl. einwirken lassen. Handelt es sich, um gleich den prognostisch ungünstigsten Fall zu nehmen, um eine fixierte Retroflexio auf dem Boden einer alten Gonorrhoe, so werden wir auch hier selbstverständlich zunächst exspektativ verfahren; führt aber die exspektative Behandlung nach Wochen und Monaten nicht zum Ziele, so werden wir unter Berücksichtigung der sozialen Verhältnisse, wie wir bei der gonorrhoischen Adnexerkrankung betonten, auch operativ vorgehen. Die Operation wird sich im allgemeinen nach den Prinzipien richten, welche wir bei den gonorrhoischen Adnexerkrankungen auseinandersetzen; es wird weniger auf die Lösung der Vewachsungen ankommen, sondern auf die möglichste Entfernung der gleichzeitig vorhandenen chronischen Entzündungsherde an den Anhängen der Gebärmutter usw.; so kann z. B. bei Frauen im Abklingen der Geschlechtsreife bei häufig wiederkehrenden Schmerzattacken auch die radikale Operation, Entfernung des Uterus samt den Adnexen, in Frage kommen. Sie ist von uns in vielen Fällen wegen fixierter Retroflexio ausgeführt worden.

Therapeutisches Handeln abhängig von der Entstehungsursache der fixierten Retroflexio.

Gewinnen wir aus der Art der Beschwerden die Überzeugung, daß sie wesentlich von rein mechanischen Verhältnissen abhängen, so kommt natürlich die Lösung der Verwachsungen allein ohne jeden weiteren Eingriff in Frage. Bestehen z. B. Schmerzen bei der Kohabitation und ergibt die Betastung, daß die Schmerzen dadurch hervorgerufen sind, daß der Penis den tief unten im Douglas immobilen Uterus drückt, so werden wir sofort zur operativen Lösung des Uterus schreiten. Ebenso werden wir die Adhäsionen zu lösen haben, wenn der fixierte Uterus eine Verengerung des Mastdarmrohrs mit Behinderung der Kotpassage herbeigeführt hat; schließlich auch dann, wenn aus der Beschreibung der Beschwerden es wahrscheinlich wird, daß bei Füllungszuständen des Darmes Zerrungsschmerzen an den gedehnten peritonealen Strängen eintreten. Wir werden in solchen Fällen den Uterus in Anteversio bringen, weil wir wissen, daß die bei der Lösung wundgemachten Flächen an der hinteren Wand des Uterus leicht wieder zur Verklebung führen. Als Fixationsmethode des Uterus empfehlen wir nach den Auseinandersetzungen bei der mobilen Retroflexio uteri das Vorgehen von Menge.

Die forcierte Lösung der Verwachsungen in Narkose nach B. S. Schultze an Stelle der operativen Lösung der Adhäsionen erscheint uns nicht empfehlens-

wert, weil nach unseren Erfahrungen das operative Vorgehen das im Erfolge sicherere und ungefährlichere ist.

Ist die fixierte Retroflexio beschwerdefrei, so braucht sie gewöhnlich nicht behandelt zu werden; eine Behandlung kommt nur dann in Frage, wenn die Frau den dringenden Wunsch nach Nachkommenschaft äußert. Der operative Eingriff ist hier deshalb indiziert, weil gewöhnlich mit der Fixation des Uterus Tubenverschluß verbunden ist, so daß gleichzeitig diese Anomalie korrigiert werden kann. Auch hier werden wir uns mit der Operation nicht beeilen, wenn die Fixation die Folge einer Tubenschwangerschaft oder einer Appendicitis ist, weil hier erfahrungsgemäß spontan Lösung der Verwachsungen und spontan Öffnung des Pavillons der Tube eintritt. Wird operiert, so werden wir an die Lösung der Verwachsungen die Salpingostomie anschließen. Die Chancen für den Erfolg dieser Operation sind bei den Sterilitätsoperationen besprochen.

Myoma uteri.

Vorkommen, Erscheinungen und Operationsanzeigen.

Das Uterusmyom nimmt unter den Neubildungen der weiblichen Genitalien insofern in operativer Hinsicht eine Sonderstellung ein, als es nicht wie das Kystom und Karzinom ohne weiteres in sich die Berechtigung und Notwendigkeit einer operativen Entfernung trägt. Nicht das Myom an sich, sondern die von ihm hervorgerufenen Krankheitserscheinungen bestimmen unser Handeln und beeinflussen die Wahl der Operation.

Anatomisch gutartig zeigt es bisweilen nur geringe Wachstumsneigung und auch diese besteht nur in einem gewissen Lebensalter der Frau. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle beginnt das Myom erst im vierten bis fünften Lebensjahrzehnt sich bemerkbar zu machen und es gilt als eine seiner besonders schätzenswerten Eigentümlichkeiten, daß es mit Eintritt des allerdings hier leider meist etwas verzögerten Klimakteriums in den fünfziger Jahren des Lebens der Frau mit den Genitalien zugleich einer senilen Involution verfällt, um fernerhin, wenigstens in der Regel, ein symptomloses, unbemerkbares Dasein zu fristen, das dann weder das Leben noch auch die Gesundheit benachteiligt.

Naturgemäß aber fehlt in dem Erinnerungsbild an unsere Myomkranke diese Schattierung; diejenigen Frauen, die ihrer Myome wegen Hilfe bei uns suchen,

haben wohlberechtigte Klagen und erhebliche Beschwerden, die oft so charakteristisch sind, daß wir schon aus dem Anblick der Kranken und nach deren Erzählung das Vorhandensein dieser Geschwulst mutmaßen können. Je mehr wir darauf ausgehen, bei den verschiedenen gynäkologischen Erkrankungen die Kausalbeziehungen der vorgebrachten Klagen zu vorhandenen, pathologischen Veränderungen an den Genitalien in schärferer, skeptischerer Weise als bisher festzustellen und etwa konkomittierende Störungen, die keinen ursächlichen Zusammenhang mit dem Genitalleiden haben, auszuschalten, um so mehr sehen wir ein, daß die Myome recht eigentliche und nicht zu unterschätzende Krankheitserreger sind. In unverkennbarer Weise tritt dies auch bei der Kontrolle des späteren Befindens unserer durch Operation von ihren Myomen befreiten Kranken hervor, die wohl überall zu den dankbarsten Klienten gehören werden.

So spielen denn in der Tat in der operativen Tätigkeit des Gynäkologen die Myome trotz ihrer Gutartigkeit doch eine bedeutungsvolle Rolle, wozu nicht nur die Häufigkeit ihres Vorkommens überhaupt, sondern auch die relativ häufige Notwendigkeit, ihretwegen einen operativen Eingriff vorzunehmen, Anlaß gibt. Nach einer Statistik von Bayle leiden 20 Proz. der jenseits des 35. Lebensjahrs stehenden Frauen an Uterusmyom, Hofmeier verzeichnete unter 11073 Kranken im ganzen 486 mit Myom Behaftete = 4,3 Proz., Essen-Möller unter 11203 der Klinik von Engström 532 = 4,7 Proz., Kleinwächter unter 4100 Kranken 184 = 4,4 Proz.

Häufigkeit der Myome.

In Tübingen hatten wir unter 5000 klinischen Kranken in den Jahren 1897 bis 1904 500 Myomoperationen (10 Proz.). Die von Hofmeier an der Statistik seiner Privatkranken gewonnene Zahl nähert sich sehr der unseren, insofern er hier unter 1513 Patienten 147 = 9,7 Proz. Myomkranke sah.

Die Leichenstatistiken der pathologisch-anatomischen Institute ergeben noch höhere Zahlen für das Vorkommen von Myomen: Essen-Möller 12,6 Proz., v. Winckel 12,7 Proz., v. Fewson 9,7 Proz.

Allgemein gültige Normen dafür, welche Myomkranke einer operativen Behandlung zu unterziehen sind und welche nicht, lassen sich bei den großen Variabilitäten dieser Geschwülste hinsichtlich ihrer topographischen Eigentümlichkeiten und der hieraus resultierenden Folgezustände überhaupt nicht aufstellen und befolgen. Jeder Fall muß vielmehr für sich nach seinen Erscheinungen begutachtet werden und es können für diese Beurteilung nur gewisse Anhaltspunkte, die natürlich aus einer größeren Erfahrung gewonnen sein müssen, gesammelt und gegeben werden. Der Schilderung der Symptome, die den Myomen zukommen, seien einige allgemeine Gesichtspunkte für die Indikationsstellung zum operativen Vorgehen vorausgeschickt.

Bei keiner Geschwulstbildung kommen so wie hier die Altersbeziehungen zur Geltung. Wie aus der umstehenden Alterskurve ersichtlich ist, befinden sich weitaus die meisten der zur Operation kommenden Kranken im fünften Lebens-

Altersbeziehungen der Myome.

jahrzehnt, also zwischen dem 40. und 50. Lebensjahre, nämlich in unseren Fällen allein 56 Proz. aller Operierten, woraus hervorgeht, daß gerade in dieser kritischen Lebenszeit des Klimakteriums bei den meisten Kranken der durch die Myome erregte Krankheitszustand seinen Höhepunkt erreicht. Es steht diese Tatsache in grellem Widerspruch zu der auf uns überkommenen Anschauung, daß mit der Normalzeit des Klimakteriums die Myome symptomlos werden. Mit dem sechsten Lebensjahrzehnt fällt unsere Alterskurve steil ab, um danach nur noch einige wenige Fälle, die ganz besonders geartet sind, aufzuweisen. Diese Erfahrung, die ganz mit derjenigen Winters übereinstimmt, dessen Myomalterskurve der unsrigen vollkommen gleicht, lehrt eindeutig, daß die Myomerscheinungen eine Altersgrenze zwar erkennen lassen,

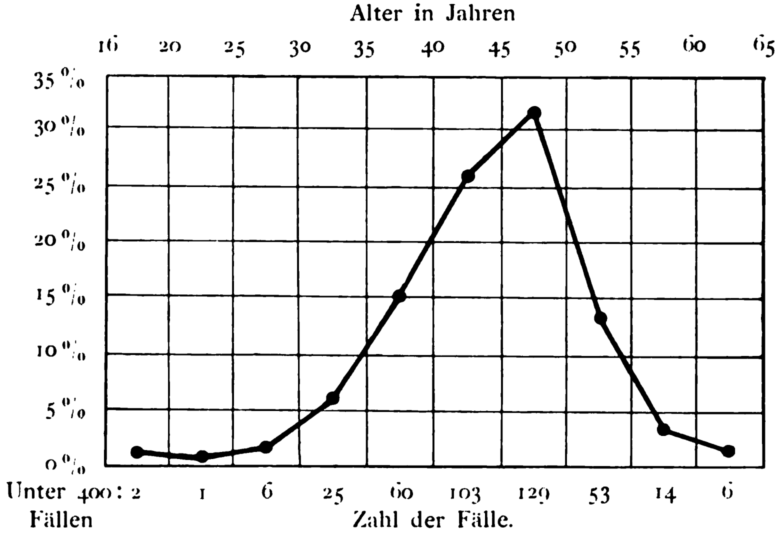


Abb. 134. Graphische Darstellung der Frequenz der Uterusmyome in verschiedenen Altersklassen bei 400 in der Tübinger Frauenklinik wegen Myom operierten Frauen.

daß diese aber wesentlich höher liegt, als dies der gewöhnlichen Zeit des Eintritts der klimakterischen Menopause entspricht. Kleinwächter berechnet, daß 67 Proz. der Myomkranken über das 50. Lebensjahr hinaus menstruieren, während bei nicht genitalkranken Frauen nur 11 Proz. eine derartige Verzögerung des Eintrittes der Menopause erkennen lassen. Es ist somit ein für die Kranke unter Umständen verhängnisvoller Irrtum, wenn man einer Myomkranken, die in das fünfte Lebensjahrzehnt eintritt, den Trost gibt, daß sie nahe jener Altersgrenze steht, in der das Myom eine Krankheit zu sein aufhört. Mit einiger Wahrscheinlichkeit trifft dies erst beim Eintritt in das sechste Lebensjahrzehnt zu. Myome, die nach dieser Zeit noch Erscheinungen machen und zu Klagen Anlaß geben, bedürfen insofern besonderer Beachtung, als dies durch besondere Komplikationen im Myom veranlaßt ist. Diese Altersbeziehungen der Myome ergeben somit die folgewichtige Lehre, daß den Erscheinungen um so mehr Beachtung zu schenken ist, je jünger die

Kranke ist, da sie um so ferner der verspätet zu erwartenden Zeit der Menopause steht. Jenseits der Menopause auftretende Symptome kennzeichnen Degenerationen oder Komplikationen.

Auch die äußeren Umstände müssen bei der Indikationsstellung eine gewisse Berücksichtigung erfahren. Eine Frau, die für sich und ihre Familie auf ihrer Hände Arbeit angewiesen ist, die etwa jeden Monat durch starke, menstruelle Blutung und die hieraus entstehende und dauernd zunehmende Anämie im Erwerb und in ihrer Leistungsfähigkeit immer wieder empfindlich unterbrochen und mehr und mehr beeinträchtigt wird, bedarf der Wiederherstellung ihrer Gesundheit zweifellos in dringlicherem Maße als eine solche, die sich ganz ihrer Ruhe und Pflege hingeben kann und durch geeignete Mittel, Badekuren und fortgesetzte Behandlung, eher imstande ist, diese Prüfungszeit bis zum Eintritt der ersehnten Menopause zu überstehen.

Einfluß äußerer Umstände auf die Indikationsstellung.

Ausgehend von dem auch heute noch festzuhaltenden Grundsatze, daß es aber nur ausnahmsweise die Myome selbst sind, die ohne weiteres ihre Entfernung veranlassen, sondern vielmehr die von ihnen ausgelösten Symptome und die dadurch hervorgerufenen Folgezustände, müssen wir nun die den Myomen zukommenden Erscheinungen im besonderen ins Auge fassen, um ihre Bewertung in der Indikationsstellung zu den Myomoperationen zu kennzeichnen. Unter Berücksichtigung der obigen allgemeinen Gesichtspunkte wird sich dann an der Hand der vorhandenen Erscheinungen im einzelnen Falle die Abgrenzung der symptomatischen und der operativen Behandlung nicht zu schwer gestalten.

Symptomatologie.

Obenan unter den Erscheinungen der Myome stehen Blutungen, die in allen Formen von einer geringen Verstärkung der Menstruation bis zu schließlich fast ununterbrochenen, heftigsten Blutflüssen beobachtet werden.

Die Myomblutungen.

Die Myome sind es denn auch, die jene hochgradigen, anämischen Zustände schaffen, daß in den wachsbleichen Gesichtern keine Schleimhautgefäßinjektion sichtbar zutage tritt, daß beim Anschneiden der Blutgefäße bei den Operationen das Blut dünn und ganz wässerig ausfließt, daß der Hämoglobingehalt auf 20 Proz. herabgeht und schließlich sekundäre Veränderungen an lebenswichtigen Organen, marantische Thrombosen oder braune Degeneration des Herzmuskels auftreten. Nur das relativ langsame Einschleichen eines solchen Zustandes ermöglicht, daß sich mit diesen hohen Graden von Blutleere das Leben überhaupt noch verträgt, in vielen Fällen ist auch dies noch wunderbar genug.

Über diese Myomblutungen hat Winter eingehende Studien an seinem klinischen Material gemacht, das ihm eine schärfere Klassifizierung der Blutungsarten beim Myom aufstellen ließ. Solange die Myomblutung den Charakter der reinen Menorrhagie bewahrt, ist nach Winter allein die Stärke der Blutung und der dadurch hervorgerufenen Anämie bei der Indikation zur Operation in Rechnung zu bringen. Bei drei Viertel der an reinen Menorrhagien leidenden Myomkranken fehlen lebensbedrohliche Komplikationen im Myom. Eine Anzeige zur operativen Entfernung ist bei solchen Myomkranken vorhanden, wenn nach der jedesmaligen

Menstruation anämische Zustände sich deutlich bemerkbar machen und jedenfalls, wenn der Hämoglobingehalt unter 50 Proz. beträgt. Der Grund dafür, daß die Myomblutungen in der Regel den Charakter einer, wenn auch entarteten Menstrua-



Abb. 135. Präparat eines durch abdominelle Totalexstirpation gewonnenen Uterus mit großen Cervicalmyomen.

tion bewahren, liegt darin, daß hier im Gegensatz zu den malignen Neubildungen nicht der Tumor selbst blutet, sondern von ihm ein Reiz ausgeht, der einerseits endometritische Schleimhautwucherung erzeugt, andererseits aber auch die allzulange Fortdauer der Geschlechtsreife und Ovarialtätigkeit unterhält.

Verliert die Blutung jeden menstruellen Typus, geht sie in ganz unregelmäßige, von Ovulation und Menstruation unabhängige Metrorrhagien über, dann müssen Veränderungen eingetreten sein, die das Myom seines gewöhnlichen Charakters ent-



Abb. 136. Präparat eines von vielen, subserösen Myomen durchsetzten Uterus.

kleiden. Ganz anders bewertet demnach auch Winter Myomblutungen in der Menopause, nach dem Erlöschen der Funktion der Generationsorgane, erkenntlich daran, daß die Menses wenigstens ein Jahr vollkommen zessiert hatten, ebenso aber auch diejenigen Fälle, in denen die Blutungen den Charakter der Menorrhagie verloren haben und in reine Metrorrhagien entartet sind. Den postklimakterischen

Blutungen liegen in der Regel sekundäre Veränderungen benigner oder maligner Art zugrunde, wie solche auch zu jeder anderen Zeit des Lebens den Anlaß zu den reinen Metrorrhagien abgeben. Hier liegt stets eine Indikation zur Operation vor.

Der Myomschmerz. Viel seltener als über Blutungen, die etwa bei zwei Drittel aller Myomkranken das vorherrschende Krankheitssymptom darstellen, klagen solche Kranke über Schmerz. Die Analysierung der Myomschmerzen führte Winter zu dem Ergebnis, daß etwa die Hälfte aller Myomkranken an Dysmenorrhöen leiden. Die Ursache dafür liegt zum Teil in der die submukösen Myome begleitenden Endometritis, zum Teil auch, und das trifft für die rein interstitiellen Myome zu, in der durch die menstruelle Kongestion veranlaßten Volumvermehrung und der dadurch ausgelösten Kapselspannung. Wird über Schmerzen außerhalb der Zeit der Menses geklagt, so deutet dies in der Regel auf eine neben dem Myom einhergehende Erkrankung der Tuben, Ovarien, Parametrien oder des Peritoneums hin.

Blasenbeschwerden. In etwa einem Drittel der Myomkranken beziehen sich die Klagen auf Störungen in der Blase, und zwar in der Form des vermehrten Harndranges, Tenesmus, oder der schmerzhaften Urinentleerung, Dysurie, oder Harnverhaltung, Ischurie, oder Unmöglichkeit den Harn zu halten, Inkontinenz. Winter fand unter diesen Störungen den Tenesmus am häufigsten ausgeprägt, während die Inkontinenz am seltensten vorkommt. Tenesmus und Dysurie sind in den meisten Fällen das Anzeichen für sekundäre und vielleicht zufällige Blasenschleimhauterkrankung, Cystitis, während die Ischurie einen recht eigentlichen Folgezustand der Myome darstellt, insofern ihre Einkeilung im Becken, zervikale oder subperitoneale Entwicklung die Urinentleerung vollkommen behindern kann. In Fällen von hartnäckiger und lange bestehender, zu häufigem Katheterisieren Anlaß gebender Ischurie pflegt sekundäre Cystitis selten zu fehlen und die Beschwerden zu vermehren, da sowohl die Harnstauung, wie das Katheterisieren nach den Untersuchungen von Baisch die Hauptfaktoren zum Zustandekommen der Blasenentzündung sind.

Bei den eigentlichen Myomsymptomen, Blutungen, Schmerzen und Urinbeschwerden, ist nach diesen Darlegungen in jedem einzelnen Falle der Charakter dieser Erscheinungen nach Art und Stärke, wie Rückwirkung auf den Gesamtorganismus genau zu prüfen und daraus die Indikation zum Operieren abzuleiten.

Maligne und benigne Degeneration. Anders und schärfer tritt die Indikation zur operativen Inangriffnahme dieser Geschwülste hervor, wenn maligne oder benigne Degenerationen in den Myomen auftreten. Ganz auffallend tritt hier die relative Häufigkeit der Kombination von Korpuskarzinom mit Myom zutage. Während sonst das Häufigkeitsverhältnis der Korpuskarzinome zu den Kollumkarzinomen wie 1 : 15 ist, wird dies bei den Myomkranken wie 1 : 0,6, woraus sich unverkennbar der innere Zusammenhang zwischen Myom und Korpuskarzinom ergibt. Hofmeier, Fehling und Winter beobachteten bei 1607 Myomkranken 20 mal, das ist in 1,2 Proz. der Fälle, gleichzeitiges Korpuskarzinom. Die Diagnose eines gleichzeitigen Korpuskarzinoms stößt



Fundusruptur, bei Geburt eines ausgetragenen Kindes spontan in einer Myomenukleationsnarbe entstanden. Das Praeparat entstammt dem gleichen Falle wie die Abbildungen 149—152, sechzehn Monate später. Siehe Text p. 465.



Gangränöses, submuköses Myom mit spontaner Druckusur der Schleimhaut. Man sieht aus der etwa talergrossen Öffnung die schwarzverfärbten Myommassen hervorquellen.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

insofern auf Schwierigkeiten, als dessen Erscheinungen mit denen eines unkomplizierten Myoms wohl zusammenfallen können. Gewisse Anhaltspunkte dafür geben aber ununterbrochene Blutungen, namentlich Wiederauftreten solcher nach Erlöschen der Menstruation, wie auch ununterbrochene Schmerzen.

Auch das Auftreten von Kollumkarzinom ist bei Myomkranken zu beachten, insofern Hofmeier, Freund und Winter unter 1270 Fällen 25 Kollumkarzinome fanden, das ist in 2 Proz. ihrer Fälle. Während sich das Kollumkarzinom durch die Betastung leicht feststellen läßt, ist zu der Diagnose des Korpuskarzinoms probatorische Abrasio mit mikroskopischer Untersuchung notwendig.

Während diese Kombination von Neubildungen benigner und maligner Art ihrem Wesen nach unbekannt ist, deutet die häufigere sarkomatöse Degeneration der Myome auf die anatomische Verwandtschaft dieser desmoiden Geschwülste. Ihr Vorkommen berechnet sich auf etwa 4 Proz. Winter fand, daß besonders die submukösen Myome zu dieser sarkomatösen Degeneration tendieren, insofern in seinem Material fast 8 Proz. aller submukösen Myome sarkomatös entarteten.

Unter den benignen Degenerationen sind hervorzuheben:

1. Atrophie mit teilweiser oder vollkommener Verkalkung,
2. Infektion, Gangrän und Fäulnis,
3. Nekrose und
4. zystische Degeneration.

Daß die Fäulnis, Gangrän und Infektion der Myome eine absolute Indikation zum Operieren abgeben, ist ohne weiteres klar, wenn man berücksichtigt, welch schwere Gefahr für das Leben in solchen großen Fäulnisherden im Körper gelegen ist. Hier vermag eine zu rechter Zeit vorgenommene Myomoperation direkt lebensrettend zu wirken.

In nebenstehender Tafel, Fig. 1, ist der Beginn eines solchen, ganz spontan entwickelten Vorgangs an einem besonders instruktiven Präparat der Tübinger Frauenklinik abzusehen. Ein etwa mannskopfgroßes, submuköses Myom hatte eine etwa fünfmarkstückgroße Stelle der Schleimhaut usuriert, aus dieser Öffnung quillt das schon mißfarben gewordene, stinkende Myom hervor.

Bei der zystischen Degeneration ist es das rasche Wachstum und die Größe des Tumors, die auch diese Veränderungen unter die Anzeigen zum operativen Vorgehen aufnehmen läßt. Ihr Vorkommen berechnet sich auf etwa 10 bis 15 Proz. Die Totalnekrose hat ihren Ursprung in der Regel in der Schwangerschaft und ist nach Winter bei solchen Myomen zu vermuten, die nach Geburt oder Abort unregelmäßige, starke Blutungen machen, die vergesellschaftet sind mit wehenartigen Schmerzen und die Erscheinung der Autointoxikation auslösen.

Nächst diesen Degenerationen der Myome sind Komplikationen zu erwähnen, die teils durch die Myome in ihrer Nachbarschaft erregt sind, teils unabhängig von diesen zufällig auftreten, dann aber das Krankheitsbild der Myome verschärfen. Es

sind diese Komplikationen keineswegs so selten, daß man mit ihnen nicht zu rechnen hätte.

Sarwey stellte die in dem operativen Material der Tübinger Klinik bei 360 Fällen vorgekommenen Komplikationen in folgenden Tabellen übersichtlich zusammen:

I. Reine Degenerationszustände im Myom.		II. Durch das Myom bedingte Komplikationen.	
Komplikationen	Zahl	Komplikationen	Zahl
1. Nekrose und Gangrän	20	1. Intraligamentäre Entwicklung	10
2. Cystische Degeneration	14	2. Inkarzeration	5
3. Teilweise oder vollständige Verkalkung	7	3. Stieltorsion	1
4. Myxomatöse Degeneration	5	4. Verwachsungen mit d. Umgebung	39
5. Fettige Degeneration	2	5. Ascites	7
6. Kavernöse Degeneration	2	6. Hydronephrose und Ureterenkompression	1
7. Adeno-Myom	1	7. Blutungen in die Bauchhöhle	3
8. Sarkomatöse Degeneration	6	8. Polypöse Wucherungen d. Schleimhaut	6
9. Blutungen ins Myom	2	9. Herzdegeneration	32
Summa:	59	Summa:	104

III. Koinzidierende Komplikationen.

a) Ovarialerkrankungen: 56.		c) Tubenerkrankungen: 28.	
Kystoma ovar.	36	Hydrosalpinx	14
Dermoid ovar.	7	Pyosalpinx	8
Haematom. ovar.	5	Haematosalpinx	3
Ovarialabszeß	2	Tuboovarialcyste	1
Fibrom. ovar.	1	Tubarabort mit Haematocele	2
Fibrosarkom. ovar.	3	d) Sonstiges: 7.	
Carcinom. ovar.	2	Gravidität	3
b) Uteruserkrankungen: 6.		Peritonealtuberkulose	1
Funduskarzinom	4	Exsudat	3
Fundussarkom	2		

Summe der koinzidierenden Komplikationen: 97.

IV. Nebenbefunde.

Perityphlitis	1	Prolapsus ut. et vagin.	18
Hernia umbilicalis	5	Ruptura perin. complet.	1
„ inguinalis	4	Scheidencyste	1
„ cruralis	2	Bartholinitis chron.	1

Summe der Nebenbefunde: 33.

Zur Bekräftigung der Anschauung von der relativen Gefährlichkeit der Myome erwähnen wir weiter noch, daß von 24 Myomkranken, bei denen wir wegen vorübergehender (Bronchitis, Influenza usw.) oder dauernder Komplikation (Herzerkrankungen) die Operation ablehnten, laut brieflicher Nachricht vier kurze Zeit später unoperiert zugrunde gegangen sind. Es ist wichtig, solchen Kontraindikationen Beachtung zu schenken.

Von besonderen, wenn auch seltenen, dafür um so schwereren Komplikationen in Myomen sahen wir in mehreren Fällen bei weichen, kavernösen Tumoren ausgedehnte Thrombosen mit hochgradigen Schwellungen der unteren Extremitäten. Eine dieser Kranken erlag einen Tag vor der Operation einer Lungenembolie. In einem andern Falle überraschte uns, die Bauchhöhle bei Eröffnung wie bei geplatzter Tubenschwangerschaft mit flüssigem Blut erfüllt zu finden, das aus einem kreisrunden, scharfrandigen Loch in einer auf der Hinterwand des Uterus verlaufenden Vene ausfloß.

Intraabdominelle Verblutung.

Rokitansky und Zweifel-Gusserow berichten ebenfalls über je einen Fall, in dem sich die Frau aus geöffneten, subperitonealen Myomvenen in die Bauchhöhle verblutet hatte. Stein teilt einen gleichen Fall aus der Heidelberger Klinik v. Rosthorns mit, wo zwar noch die abdominelle Exstirpation des Uterus unter der Wahrscheinlichkeitsdiagnose „geplatzte, rechtsseitige Tubengravidität" ausgeführt werden konnte; die Kranke erlag jedoch 40 Stunden post oper. der hochgradigen Anämie. Einen ebenfalls tödlich verlaufenen Fall der Art hat Flüer aus der Lyoner Klinik Pollossons veröffentlicht.

Ist somit die intraperitoneale Verblutung aus geplatzten Myomvenen nach diesen Literaturberichten etwas Seltenes, so muß doch mit der Möglichkeit im Fall unerklärlicher, plötzlicher Anämie bei Myomkranken gerechnet und die sofortige Laparotomie angeschlossen werden.

Fernwirkung.

Außer diesen lokalen Erscheinungen und Folgezuständen der Myome muß bei der Indikationsstellung auch die Fernwirkung auf das Allgemeinbefinden wie auch auf andere Organe in Rücksicht gezogen werden. So geben gelegentlich, wenn auch selten, Magen- und Darmstörungen, und zwar ohne besondere Erkrankung des Verdauungstraktus, oder Störungen des Zentralnervenapparates, wie unerträgliche Migräne, den Anlaß zu einer Operation in Fällen, in denen vielleicht die lokalen Erscheinungen nicht entsprechend drängend wären.

Das Myomherz.

Besondere Beachtung ist auch dem Herzen zu schenken, zumal die Meinung verbreitet war, daß Erkrankungen des Herzens in ursächlichem Zusammenhange mit Myomen stehen. Lehmann und Straßmann fanden unter 71 Myomkranken in 29 Fällen = 34 Proz., also einem Drittel aller, objektiv nachweisbare, pathologische Zustände am Zirkulationsorgan. Die von Bulius in den Ovarien Myomkranker fast regelmäßig konstatierten Gefäßveränderungen arteriosklerotischen Charakters sind vielleicht Teilerscheinungen allgemeiner Gefäßerkrankung. Braune Degeneration des Herzmuskels wird so häufig beobachtet, daß man von „Myomherzen" zu sprechen pflegt. Unter 19 Sektionen Myomkranker fanden Lehmann und Straßmann in 9 Fällen = 47 Proz., „sicher nachweisbare Läsionen des Herzens".

Demgegenüber haben allerdings die neueren Untersuchungen Winters ergeben, daß nur dann bei Myomen Herzerkrankungen, und zwar im wesentlichen nur die braune Atrophie und fettige Degeneration zu fürchten sind, wenn durch erschöpfende Blutverluste oder sonstiges, schweres Allgemeinleiden der Gesamt-

organismus stark in Mitleidenschaft gezogen worden ist. Von Bedeutung ist weiter der Nachweis Winters, daß diese eigentlichen „Myom-Herzerkrankungen“ durch einen glücklichen Erfolg der Operation günstig beeinflußt werden, ein Anlaß mehr ihnen durch rechtzeitige Operation vorzubeugen und ihr Bestehen durch eine solche zu bekämpfen. Besonders indiziert erscheint die Myomoperation, wenn sich Erscheinungen von Herzdilatation geltend machen, oder wenn bei vorhandenen Herzfehlern oder primärer Myocarditis die Blutungen ein neues, schädigendes Moment in den Organismus einschalten.

Resümé. Wir fassen unsere bisherigen Ausführungen dahin zusammen, daß die Indikation zur operativen Entfernung vorhandener Myome gegeben ist:

1. Wenn die Blutungen zwar nur als Menorrhagien auftreten, aber der jedesmalige Blutverlust so stark ist, daß eine dauernde und zunehmende Anämie sich geltend macht, insbesondere wenn der Hämoglobingehalt des Blutes unter 50 Proz. herunter geht; oder wenn die Blutung den Charakter der Menorrhagie verliert, ganz unregelmäßig wird und als Metrorrhagie auftritt, oder sich post klimakterium einstellt.

2. Wenn mit Sicherheit auf das Myom zu beziehende Schmerzen anderweit nicht bekämpfbar sind.

3. Wenn Blasenstörungen, namentlich Harnverhaltung, vorhanden sind, die durch eine Dislokation des Tumors nicht beseitigt werden können. Hier kommen besonders subserös, zervikal und paramentran entwickelte Tumoren in Betracht.

4. Wenn sich Anzeichen für maligne oder benigne Degeneration geltend machen.

5. Bei lebensbedrohlichen Fernwirkungen, namentlich Herzerscheinungen, und

6. bei Komplikationen.

Unter besonderen Umständen, deren Erforschung wir wiederum Winter zu danken haben, müssen auch symptomlose Myome operiert werden.

Hierher gehören:

1. Die gestielten, subserösen Myome, die die Gefahr der Stieldrehung in sich schließen.

2. Die sogenannten Riesentumoren.

Auch die schnellwachsenden Myome werden von Rosthorn unter diejenigen eingerechnet, die ohne besondere, anderweite Erscheinung operiert werden sollen, da eben schnelles Wachstum stets auf Erweichung, Blutung und Zystenbildung hinweist. Winter erkennt diese Indikation höchstens für die in der Menopause schnell wachsenden Myome an, empfiehlt aber doch in jedem Falle solche Kranke sorgfältig im Auge zu behalten, um gegebenen Falles zur rechten Zeit mit der Operation einsetzen zu können.

Die Myomoperation im Wandel der Zeiten.

Wegen der relativen Gutartigkeit der Myome ist hier mehr als bei anderen Tumoren die operative Indikationsbreite von der Gunst oder Ungunst der Resultate abhängig. Erst der neueren Zeit war es vorbehalten, dank den Bemühungen von Köberlé, Péan, Schröder, Martin, Olshausen, Zweifel, Hofmeier, Chrobak, Fritsch u. a., die so verschiedenartigen Eingriffe bei Myomen ihrer ihnen lange Zeit anhaftenden und schwer zu bekämpfenden Gefahren zu entkleiden. Es ist bezeichnend für die Myomoperation, daß sie nicht wie andere Eingriffe, z. B. die Ovariotomie, durch die Segnungen der Antisepsis gehoben wurde, sondern vielmehr erst durch die Verbesserungen der eigentlichen Technik der Operation.

Die ersten Myomektomien datieren allerdings weit zurück, diesen Operationen lagen aber diagnostische Irrtümer zugrunde. Die ersten Myom-operationen.

Die ersten Operateure, Lizars 1825 Granville 1826, Dieffenbach 1827, schlossen, nachdem sie die Geschwülste „mit Troikart und Messer erprobt und als Fibroid erkannt“ hatten, unverrichteter Dinge das Abdomen wieder zu. Die erste Exstirpation eines gestielten Uterusfibroids unternahm Chelius in Heidelberg 1830. Zweifel bemerkt aber hierzu, daß sowohl Chelius, wie Ch. Clog, Heath und W. L. Atlee nur aus Irrung der Diagnose operierten. Die erste wegen Myom intendierte Operation machte Kimball 1853.

Bis zum Auftreten Köberlés in Straßburg 1863, der zuerst eine bestimmte Methode der Myomektomie ausarbeitete, sammelte Zweifel aus der Literatur 49 Operationen mit 32 Todesfällen, und zwar wiesen die gestielten Myome eine Mortalität von 55 Proz. auf gegenüber einer solchen von 74 Proz. in den Fällen, in welchen der Uterus teilweise mit fortgenommen worden war.

Köberlé führte die Ligatur mit doppelt gedrehtem Eisendraht ein, und zwar schnürte er den Draht mit einem eigenen Schlingenschnürer (serre-nœud); bis dahin war nur einfache oder doppelte Ligatur mit Seide angewandt worden, wobei die Ligaturfäden wie bei der Ovariotomie durch den unteren Bauchwundwinkel nach außen geleitet wurden. Heath und Clay wagten zuerst, die Ligaturen kurz zu schneiden und zu versenken. Bis 1869 hatte Köberlé neun solcher Operationen mit vier Heilungen und fünf Todesfällen ausgeführt. Die Verwendung des Eisendrahts zum Schnüren des Stiels bedurfte der extraperitonealen Stielbehandlung.

Bis zum Jahre 1876, dem Beginne der antiseptischen Zeit, zählt Zweifel im ganzen 78 Fälle von Myomoperationen mit 41 Heilungen und 37 Todesfällen. Die besten Resultate verzeichnete damals Péan, der 11 Heilungen unter 16 Operationen erzielte, während die übrigen Operateure unter 62 Operationen 37 Todesfälle = 60 Proz. Mortalität erlebten.

Einen wichtigen Fortschritt bahnte der Vorschlag Martins an, den er im Jahre 1878 auf der Naturforscherversammlung in Kassel dahingehend machte, an Stelle des Drahtes einen Gummischlauch zum Umschnüren des Cervixstumpfes zu verwenden. Dieses zwei Jahre vorher schon von Kleeberg in Odessa empfohlene Verfahren der Anwendung eines Gummischlauchs wurde von Olshausen zu einer definitiven Methode ausgearbeitet, wobei dieser Gummischlauch vollkommen versenkt wurde. Der Umstand, daß er jedoch später meistens durch Eiterung sich wieder abstieß, gab Veranlassung, daß das Verfahren wieder aufgegeben wurde. Lange Zeit erfreute sich jedoch dieser Martinsche Gummischlauch einer besonderen Wertschätzung zu provisorischer Blutstillung während der Operation, wie dies auch beim klassischen Kaiserschnitt vorübergehend der Fall war. Man konnte mit dessen Hilfe sowohl die Absetzung des myomatösen Uterus wie auch die Naht des Stumpfes in aller Ruhe und ohne Blutverlust ausführen. Mit der Ausbildung gebesserter Technik jedoch schwand schließlich auch das Bedürfnis für diese provisorische Verwendung des Gummischlauchs.

Die extraperitoneale Methode gewann in Hegar einen Meister; die damit erreichten Resultate schlugen lange Zeit die anderen Operationen aus dem Feld, da sie weitaus die besten waren. Erst nach langem Kampfe gelang es der intraperitonealen Stielbehandlung ähnlich günstige Erfolge zu erzielen dank den Bemühungen von Schröder und Zweifel, deren Methoden auch heute noch die herrschenden sind. Hofmeier, Fritsch, Chrobak, Martin und Olshausen haben sich insbesondere um die weitere Ausgestaltung der Schröderschen Methode verdient gemacht.

Total-exstirpation. Als die intraperitoneale Stielbehandlung endlich den Sieg davon zu tragen im Begriffe war, erstand ihr unerwarteterweise in der abdominellen Totalexstirpation eine neue Rivalin, die zurzeit viele Anhänger zählt; inauguriert wurde diese bei Myomen durch Bardenheuer 1881, ihm folgte M. Dixon Jones und Trendelenburg, am wärmsten trat dafür aber wiederum Martin ein. Als Anhänger zählt die abdominelle Panhysteromyomektomie Boldt, Gersuny, Polk, Smyly, Edebohls, Croffard, Lennander, Mackenrodt, Krug, Delagénière, Richelot, Fritsch, Schauta und zeitweise Chrobak. Neuerdings schlossen sich noch an Bumm und Döderlein.

Um eine Übersicht über die primären Heilungsresultate der Myomoperationen zu geben, seien außer der obigen Zusammenstellung von Zweifel aus der allerersten Zeit dieser Operation noch folgende, späteren Statistiken mitgeteilt.

Statistik. Gusserow gab im Jahre 1878 folgende Zusammenstellung: 17 Laparotomien behufs Entfernung des Fibromes allein ohne Entfernung des Uterus mit 12 Todesfällen, also 70 Proz. Mortalität, 55 supravaginale Amputationen mit 32 = 58 Proz. Todesfällen und 41 Exstirpationen fibrozystischer Tumoren mit 19 = 46,3 Proz. Todesfällen.

Von 1878 bis 1885 sammelte Gusserow 359 Myomoperationen mit 122 = 33,9 Proz. Todesfällen, und zwar darunter 295 supravaginale Amputationen des

Tabelle der abdominellen Panhysteromyomektomie.

Nr.	Operateur	Fälle	†	Literaturangabe	Zitiert nach Frommels Jahresbericht
1.	Polk, W. 1894, 1895, 1896.	24	1	Noble, The Development and the present Status of Hysterectomy for Fibromyoma; Annal. of Gyn. and Ped. Vol. X, p. 652.	Jahrg. XI, S. 92 und 102.
2.	Bold, H. 1894—1896.	28	1		
	1893, 1897.	28	1		
	Vor 1893.	21	7		
3.	Diriart. (Op. Routier.)	22	4	Technique de M. Routier pour l'Hysterectomie abdom. tot.; Annal. de Gyn. et d'Obst. Tome XLVIII, p. 14.	Jahrg. XI, S. 86 und 107.
4.	Caboche, S. G. (Op. Nélaton u. Reclus.)	30	3	Über Totalexstirpat. d. Ut. p. laparot. (nach dem Doyenschen Verfahren), Diss. Paris, Steinheil 1897.	Centralbl. f. Gyn. 1898, No. 34, S. 938.
5.	Snegirueff.	83	4	83 Fälle v. Myomo-Hysterectomie abdom. tot. n. modifiz. Doyenschen Verfahren; Monatsschrift f. G. u. Gyn. 1896, Bd. IV, S. 525.	
6.	Martin.	81	6	Weill, Beitrag zur Myomektomie (Zusammenfassung u. Sammelstatistik der bisherigen Operationsmethoden mit besonderer Berücksichtig. der Klammermethode); Centralblatt f. Gyn. 1898, No. 20, S. 521.	
7.	Freund.	10	1		
8.	Deletrez.	31	3		
9.	Péan.	120	7		
10.	Martin.	30	8		
11.	Schauta.	106	16	Die operative Behandlg. der Fibromyome d. Ut.; Rapport, Congrès périodique internat. de Gyn. et d'Obst. 1899.	Jahrg. XIII, S. 80 und 86.
12.	Doyen.	25	1	Traitement chirurgic. d. Fibromyomes utérins; Annal. de Gyn. et d'Obst. Tome LII, p. 197.	Jahrg. XIII, S. 74 und 90.
13.	Zweifel.	16	2	Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn., Berlin, 24.—27. Mai 1899, S. 79.	
14.	v. Rosthorn.	56	9	Ebenda, S. 123 und 124.	
15.	Amann, J. A.	30	1	Ebenda, S. 132.	
16.	Landau, L.	32	0	Ebenda, S. 158.	
17.	Czempin.	23	1	Ebenda, S. 169.	
18.	Thorn.	21	3	Ebenda, S. 244.	
19.	Carle.	129	6	Sui fibromiomi dell' utero e loro cura chirurgica, Torino 1899.	Jahrg. XIV, S. 138 und 168.
20.	Schwarzenbach. (Op. Wyder.)	46	11	D. Myomfälle d. Frauenklinik in Zürich in d. letzten 13 Jahren; Hegars Beiträge z. Geb. u. Gyn. 1902, Bd. VI, S. 134.	
21.	Martin.	26	5	Sollen Myome vaginal oder abdominal angegriffen werden? Centralbl. f. Gyn. 1902, No. 14, S. 353.	
22.	Hofmeier.	14	5	D. Grundsätze d. modernen Behandlg. d. Fibromyome des Ut., Würzburger Abhandl. a. d. Gesamtgeb. d. prakt. Mediz. Bd. II, H. 10.	Jahrg. XVI, S 102 und 157.
23.	Bumm.	82	5	Entwicklung d. Technik bei d. Myomektomie; Gesellsch. f. Geb. zu Leipzig, Centr. f. Gyn. 1902, No. 30, S. 800.	
24.	Spencer.	14	0	Total Abdominal Hysterectomy (especially by Doyen's méthod) for fibromyoma; The Brit. Med. Journ. p. 1131.	Jahrg. XVI, S. 145 und 161.
25.	Treub.	36	6	Myoom-operaties, Herinnerungsbundel Rosenstein.	Jahrg. XVI, S. 146 und 165.
26.	Kannegieser. (Op. Ott.)	75	6	Über chirurg. Behandlung der Uterusfibromyomen; Jurn. akuscherstwa i shenskich bolesnei, April 1902.	Jahrg XVI, S. 138 und 166.
27.	Döderlein.	170	6	(= 3,5 Proz.)	
	Summa:	1409	129	= 9,1 Proz.	

Uterus mit 105 = 36,2 Proz. Todesfällen, und 64 Fälle von Entfernung der Myome allein mit 17 = 26,5 Proz. Todesfällen.

Bigelow sammelte bis zum Jahre 1883: 573 Fälle von Laparotomien zur Entfernung von Uterusmyomen mit 311 Genesungen und 281 Todesfällen, also einer Mortalität von 42,05 Proz., Hofmeier und Gusserow vervollständigten diese Zusammenstellung bis zum Jahre 1885 auf 533 Fälle mit 338 Genesungen und 185 = 34,8 Proz. Todesfällen.

Hofmeier zählt 1891 von 18 Operateuren 881 Myomoperationen aller Art mit 204 = 23,1 Proz. Todesfällen.

Zweifel berechnete 1888: Bei 469 Operationen mit extraperitonealer Stielbehandlung starben 103 = 22 Proz., bei 243 mit intraperitonealer dagegen 84 = 34,5 Proz. Eine andere Zusammenstellung Zweifels aus derselben Zeit, die er durch briefliche Umfrage bei den verschiedenen Operateuren gewonnen hat, ergab unter 130 extraperitoneal behandelten Fällen eine Mortalität von 29 = 22,3 Proz. und unter 116 intraperitonealen 38 = 32,7 Proz.; so sehr war also noch vor 18 Jahren die extraperitoneale Hegarsche Methode an Lebenssicherheit der intraperitonealen überlegen. Im Laufe der nächsten Jahre gewann die intraperitoneale Methode mit ihren Verbesserungen allmählich immer mehr Terrain und weit bessere Erfolge.

Olshausen gab 1897 eine Zusammenstellung von 806 ungefähr in dem zurückliegenden Jahrzehnt operierten Fälle von supravaginalen Amputationen des Myomuterus nach intraperitonealen Methoden mit 45 = 5,6 Proz. Todesfällen. Die inzwischen aufgekommene Totalexstirpation wies in diesem Zeitraum noch eine Mortalität von 50 unter 520 Operierten auf = 9,6 Proz.

Die neueste, aus dem Jahr 1904 stammende Statistik von Winter berechnet für die vaginale Totalexstirpation des Myomuterus unter 893 Fällen der verschiedenen Operateure 23 Todesfälle = 2,6 Proz. Mortalität, für die abdominelle, supravaginale Amputation mit intra- oder retroperitonealer Stielbehandlung unter 689 Operationen 32 = 4,6 Proz. Todesfälle.

Die neuesten Resultate der abdominellen Panhysteromyomektomie geben wir in umstehender Tabelle (S. 401).

Die Resultate der Tübinger Klinik (Döderlein) sind:

	Fälle	Todesfälle	Todesursachen (nach dem Sektionsergebnis)
I. Vaginale Operationen.			
a) Konservative:			
1. Operation von der Höhle aus . .	12	0	
2. Operation durch Kolpotomie . .	8	0	
b) Radikale:			
Vaginale Uterusexstirpation	190	9	Peritonitis 5 mal; Nachblutung 2 mal; Myodegeneratio cord. 1 mal; Lungenembolie 1 mal.
Summa:	210	9	

	Fälle	Todesfälle	Todesursachen (nach dem Sektionsergebnis)
Transport:	210	9	
II. Abdominelle Operationen.			
a) Konservative:			
1. Abtragen subseröser Myome . .	7	1	mechan. Ileus 1 mal.
2. Ausschälen interstitieller Myome .	14	0	
b) Radikale:			
1. Amputatio supravaginalis. . . .	62	1	Embolie der art. pulmon. 1 mal.
2. Totalexstirpation des Uterus . .	170	6	Peritonitis 1 mal; Embolie der art. pulmon. 2 mal; Endocardit. verrucos. 1 mal; Ileus 1 mal; Pyonephrose 1 mal.
Summa:	463	17	= 3,67 Proz.

Unter insgesamt 463 Myomoperationen, darunter 210 vaginalen und 253 abdominellen, haben wir in Tübingen 17 Todesfälle = 3,67 Proz. Mortalität zu beklagen. Durch Sarwey angestellte Nachuntersuchungen ergaben, daß acht der primär Geheilten später starben. Über deren Todesursache konnten wir leider keine Nachrichten erlangen. Die übrigen leben und sind gesund.

Einteilung und Übersicht der Myomoperationen.

Die Aufgabe, die Myome operativ aus dem Körper zu entfernen, können wir in sehr verschiedener Weise erfüllen, so daß die Myomotomie nicht eine einheitliche Operation darstellt, sondern vielmehr einen Sammelnamen der allerverschiedensten Eingriffe bedeutet. Die Gründe dafür liegen darin, daß die Myome je nach Sitz und Größe, wie nach ihrem topographischen Verhalten zu den übrigen Genitalorganen bald besser von der Scheide und Uterushöhle aus zugänglich, bald nur von der Bauchhöhle aus angreifbar sind; so müssen wir also in erster Linie vaginale und abdominelle oder ventrale Operationen unterscheiden. Sodann kommt in Betracht, daß die Myome, soweit sie als von v. Recklinghausen so genannte Kugelmyome auftreten, und dies ist ja die Regel, distinkte, durch eine bindegewebige Kapsel von der Uterussubstanz scharf abgesetzte, auslösbare Geschwülste sind, die sich nicht selten ganz von selbst stielen. Wandeln sie sich so in Polypen um, so ist die einfache Abtragung dieser Tumoren eine in der Natur der Sache gelegene, längst geübte Operation; durch die Ausschälbarkeit der Myome kann aber auch in anderen Fällen von subserösen, interstitiellen und submukösen Myomen der Uterus erhalten werden, so daß wir zwei weitere, grundsätzlich verschiedene Operationssysteme erhalten, solche mit Erhaltung des Uterus, konservative Eingriffe, Myomotomie im engeren Sinne, und solche mit gänzlicher oder teilweiser Fortnahme des Uterus, radikale Operation, partielle oder totale Hysteromyomektomie oder Myomektomie.

Es ergibt sich daraus folgendes Übersichtsschema.

I. Vaginale Operationen:
  a) konservativ:
    1. Abtragung gestielter, submuköser Polypen,
    2. Enukleation;
  b) radikal, Totalexstirpation.

II. Abdominelle Operationen:
  a) konservativ:
    1. Abtragung gestielter, subseröser Polypen,
    2. Enukleation;
  b) radikal:
    1. Amputatio supravaginalis,
    2. Totalexstirpation.

Vaginale Myomoperationen.

a) Konservativ.

1. Abtragung gestielter, submuköser Polypen.

Die submukösen Myome können sich im Laufe der Zeit unter starken Blutungen und oft heftigen, wehenartigen Schmerzen in gestielte Polypen umwandeln, die schließlich zum äußeren Muttermund herausgeboren werden und in die Scheide hereinhängen. Es kommt vor, daß der Stiel durchreißt, so daß die Myome von selbst austreten. Der Umstand, daß solche Myome durch Verkalkung in steinharte Knollen umgewandelt werden, hat ihnen den Namen der „Uterussteine“ eingetragen.

Abtragen gestielter Myome.

Treffen wir solche Myome in jenem Stadium ihres Ausstoßungsprozesses, daß sie den Muttermund passiert haben und nur mehr mit einem dünn ausgezogenen Stiel mit der Uteruswand in Verbindung stehen, dann steht ihre Entfernung im umgekehrten Verhältnis zu der Schwere der von ihnen hervorgerufenen Erscheinungen und ist eine ebenso einfache, gefahrlose als dankbare Operation. Durch Blutungen, wässerigen, bei Zersetzung auch jauchigen Ausfluß sind solche Frauen oft sehr heruntergekommen, so daß sie ein schweres Leiden zu haben scheinen und ungleich kränker sind, als solche mit großen, interstitiellen oder subserösen Myomen, die gar keine Beschwerden zu machen brauchen. Ein Scherenschlag am Stiel des Polypen genügt, um ihn zu entfernen und damit alle Symptome auf einmal zu beseitigen. Doch sind gewisse Vorsichtsmaßregeln hierbei nicht außer acht zu lassen. Zunächst ist auf die Möglichkeit eines diagnostischen Irrtums hinzuweisen, der schon in mehreren, bekannt gewordenen Fällen einen unglücklichen Ausgang für die Kranke hatte; das ist die ominöse Verwechslung zwischen Uteruspolyp und Inversio uteri. Statt des vermeintlichen Stieles wurde die Cervix des invertierten Uterus durchschnitten, die großen Gefäße entschlüpften und die Kranke verblutete sich unmittelbar.

Es ist zur Vermeidung eines solchen Irrtums nötig, in jedem Falle von Polypen durch die kombinierte Untersuchung die Anwesenheit eines Corpus uteri oberhalb des Tumors unzweifelhaft festzustellen. Dabei soll man besonders auch partielle Inversionen beachten, erkennbar an der Einziehung in die Uteruswand. Der Geübte wird auf diese Weise stets zu einem untrüglichen Untersuchungsbefund kommen; besteht je nach der kombinierten Untersuchung noch ein Zweifel, so schützt weiterhin das Austasten der Uterushöhle mit Finger oder auch dicker Sonde, die durch die Geburt des Polypen in der Regel neben diesem leicht zugänglich ist.

Gerade weil die Abtragung eines gestielten Polypen so einfach ist, ohne weitere Vorbereitung in der Sprechstunde vorgenommen werden kann, soll man in dieser differentiell-diagnostischen Hinsicht so peinlich wie möglich vorgehen. Dann ist Gefahr ausgeschlossen.

Ist der Stiel nicht ohne weiteres leicht zugänglich, so faßt man den Tumor mit einer Hakenzange und führt den Finger unter Anziehen des Polypen an dessen Stiel. Man braucht nur einen kleinen Schnitt mit der Schere am Übergang des Stiels auf den Polypen zu machen und soll der Uteruswand selbst möglichst fern bleiben, um diese oder eventuelle Inversionstrichter zu schonen und Perforation der Wand zu vermeiden.

Bei dickerem Stiel ist es ratsam, diesen nicht einfach durchzuschneiden, sondern vielmehr nur einen Einschnitt in die Hülle des Polypen zu machen und ihn dann auszuschälen. Bleibt schließlich eine zu große und zerfetzte Kapsel, so kann man von ihr immer noch resezieren.'

Die Blutung ist meist gering und erfordert keinerlei Maßnahmen, eventuell kann man eine Umstechung anlegen, sonst genügt eine Uterustamponade. Der Rest des Stiels und der Kapsel bildet sich in wenigen Tagen zurück.

Aus Vorsicht gegen Nachblutung legen wir aber doch die Kranke einige Tage ins Bett; sie sofort nach der Operation nach Hause gehen zu lassen, die Operation also bei Ambulanten vorzunehmen, halten wir nicht für ratsam.

Wenn außer dem gestielten Polypen zu gleicher Zeit noch andere Myomknollen im Uterus fühlbar sind, halten wir mit Veit dafür, daß man recht daran tut, in solchem Falle einen Versuch mit der alleinigen Entfernung des Polypen zu machen, ohne die übrigen Myome zu berücksichtigen.

Recht häufig sind diese in die Vagina geborenen Fibroide im Zustand der feuchten Gangrän, solche Frauen kommen oft hochfiebernd, mit allgemeiner Sepsis oder jedenfalls auf den Uterus übergegangener Infektion.

Es ist dann unberechenbar, ob mit der Wegnahme des zersetzten Myoms der Zustand gebessert wird. In der Regel wird es hier richtiger sein, auch den in Mitleidenschaft gezogenen Uterus mit fortzunehmen. Ist die Abtragung des gestielten Myoms so einfach, daß man es ohne Narkose mit einem Scherenschlag entfernen kann, dann wird man dies zuerst machen und erst, wenn man sich in den folgenden Tagen überzeugt, daß der Zustand sich nicht bessert, das Fieber anhält, schließt man

die Totalexstirpation des septischen Uterus an. Kommt man nicht zu spät, bietet bei diesen saprämischen Infektionen die Totalexstirpation keine schlechte Prognose.

2. *Vaginale Enukleation nicht gestielter Myome.*

Vor wesentlich schwierigere Aufgaben als bei Abtragung gestielter Polypen ist der Operateur bei der vaginalen Enukleation submuköser Myome gesetzt. Man findet ja freilich Übergänge von dem schon gestielten bis zu dem unter Usur der Kapsel und der Schleimhaut in die Uterushöhle hereinragenden, aber noch breit oder ganz in seinem Bett festsitzenden Tumor oder einem noch unter intakter Schleimhaut in unverletzter Kapsel ruhenden. Auch ist die Zugänglichkeit zu diesen Geschwülsten von der Scheide und Uterushöhle aus sehr verschieden, je nachdem der Tumor mehr im unteren oder oberen Teil des Uterus sitzt und je nachdem die Cervix geöffnet oder geschlossen ist.

Martin hat zuerst 1874 auf Grund von fünf eigenen, recht günstigen Beobachtungen die vaginale Enukleation intramuraler Myome empfohlen und damit den Anstoß zur Entwicklung der konservativen Myomoperation auch für jene Fälle gegeben, in denen nicht die gestielte Natur des Tumors dessen alleinige Entfernung nahelegte. Die erste vaginale Enukleation wird Amussat 1840 zugeschrieben. Wohl wurde nach Martins Empfehlung von einzelnen Operateuren, wie Frankenhäuser, Männel, Engström, E. Fränkel, v. Ott, dessen Verfahren geübt und empfohlen, doch fand diese Operation gegenüber den anderen Myomoperationen wenig Beachtung, was wohl seinen Grund darin haben dürfte, daß die Prognose der Operation lange Zeit sehr schlecht war. Gusserow zählte 1878 im ganzen aus der Literatur 154 vaginale Enukleationen mit 33,1 Proz. Mortalität zusammen. Erst in neuerer Zeit hat man sich allgemeiner mit dieser vaginalen Operation befaßt, zumal neue Methoden, wie die Kolpotomie Erweiterung und Verbesserungen der Technik und damit auch günstigere Erfolge erzielten. Neuerdings ist auch Olshausen für diese konservative Operation eingetreten. Engström berichtete 1899 über 172 Enukleationen mit 8 Todesfällen = 4,5 Proz. Olshausen verlor von 31 Fällen nur 1 = 3,2 Proz. 177 von verschiedenen Operateuren ausgeführte Enukleationen ergaben dagegen allerdings noch eine Mortalität von 13 Proz.

Die neueste Statistik gibt Winter: Vaginale Exstirpationen von Myomen von der Höhle aus, also meist wohl Abtragung gestielter Polypen, geben die beste Prognose, insofern unter 329 Fällen von Winter, Hofmeier, v. Rosthorn, Wyder, Carle nur einer gestorben ist mit Abzug aller derjenigen, die nicht den Folgen der Operation erlegen sind. Es muß dies hervorgehoben werden, denn an den Folgen der Krankheit selbst, die keineswegs so ungefährlich ist, namentlich wegen der häufigen Zersetzungen und gelegentlich hochgradigen Anämien mit Thrombosen, Embolien, Herzerkrankungen starben trotz Operation viel mehr. Winter erlebte unter 77 solchen Fällen allein 6 Todesfälle. Eine andere Zusammen-

stellung ergibt bei 343 vaginalen Enukleationen in- und ausländischer Operateure 13 Todesfälle = 3,79 Proz. Mortalität.

Wesentlich ungünstiger gestaltet sich die viel schwierigere Operation der vaginalen Enukleation mit Hilfe der Kolpotomie. Winter zählt 101 Fälle von Winter, Hofmeier, Wertheim, v. Ott, Martin mit 5 Todesfällen = 5 Proz. Operationsmortalität.



Abb. 137. Vaginale Myomenukleation. Entwicklung des Uterus durch Kolpokoeliotomie.

Intrauterine Enukleation.

Ist die Geschwulst durch einen für den Finger durchgängigen Cervikalkanal zu fühlen und zu fassen, dann kann man, wenn sie etwa die Größe einer Walnuß nicht überschreitet, versuchen, sie noch auf diesem natürlichen Wege zu entfernen, ähnlich wie man Abortreste oder eine Mole herausholt. Nach Spaltung der Kapsel mit einem langen Fistelmesser drückt man das Myom aus seinem Bett, indem man den Finger zwischen Bett und Geschwulst einbohrt. Ist der Halskanal zu eng, als daß man ohne weiteres durch ihn hindurch zum Tumor gelangen könnte, dann muß er durch Dilatation mit Quellmeißel oder Hegarschen Stiften oder aber auch durch einen oder mehrere Einschnitte in die Wand, die aber nicht deren ganze Dicke zu treffen haben, erweitert und auf diese Weise Zugang zur Geschwulst geschaffen werden. Es kann das ein äußerst dankbarer Eingriff sein in Fällen, wo hartnäckige Blutungen jeder Therapie trotzen; erst die digitale Austastung der Uterushöhle läßt in dem bei der kombinierten Untersuchung zunächst unverändert erscheinenden Uterus das submuköse Myom finden.

Hilfsoperationen bei vaginaler Enukleation, Péans Morcellement.

So einfach nun die Entfernung derartiger kleiner submuköser, auf natürlichem Wege erreichbarer und enukleirbarer Myome sich gestaltet, so schwierig kann die gleiche Aufgabe werden, wenn man auf diese Weise auch größere und große Myome angreift. Es sind dann nicht nur weitergehende Vor- und Hilfsoperationen nötig, sondern man muß auch eine präliminare Zerstückelung der Myome in situ, Péans Morcellement, vornehmen, um sie so, eines nach dem anderen und größere in einzelnen Stücken herauszubekommen. Zuletzt verbleibt ein mehrfach zerfetzter Uterus, der einer nicht glatten Wundheilung und Rückbildung anheimfällt. Liegt es somit in der Natur dieser Operation, daß sie nicht geringe Anforderungen an die Technik des Operateurs setzt, so ist doch nicht zu verkennen, daß sie bei nicht zu weiter Ausdehnung ihrer Indikation als wohlberechtigt angesehen werden muß. Ihre Anwendung hat zur Voraussetzung, daß erstens die Erhaltung des Uterus für die Trägerin noch eine Bedeutung hat, wofür wohl nur deren Alter maßgebend sein kann. Als Grenze mag für gewöhnlich das vierzigste Lebensjahr gelten. Zweitens muß die Zahl der Myome auf wenige begrenzt sein, ihr Sitz submukös bis interstitiell, nicht aber subserös liegen und drittens darf deren Größe die einer Orange bis höchstens eines Kinderkopfes nicht überschreiten. All dies zusammen dürfte die weitestgehende Konzession für vaginale, konservative Myomoperation darstellen, andernfalls kommt entweder die technisch meist

Abb. 138. Vaginale Myomenukleation.
Der Uterus ist durch die Kolpokoeliotomie entwickelt, seine Wand gespalten; das so freigelegte Myom wird mit Segonds Messer enukleiert.

einfachere, vaginale Totalexstirpation des Myomuterus oder abdominelle Enukleation in Betracht.

Die Zugängigkeit zum eigentlichen Operationsgebiet kann in diesen Fällen auf verschiedene Weise erleichtert werden. Bei enger und durch Spiegel nicht genügend erweiterbarer Scheide kommt zunächst eine Schuchardtsche Scheidendamminzision in Betracht.

Vaginale Enukleation mit Hysterotomie oder Kolpokoeliotomie.

Kommt man mit der stumpfen Cervixdilatation oder mit der von Schröder zuerst angegebenen, einfachen Inzision nicht aus, dann muß nach dem Vorgange von Veit und Doyen als eigentliche Voroperation die ganze Cervix vorn (Hysterotomia anterior) oder hinten (Hysterotomia posterior) gespalten werden. Geht diese Spaltung bis an den inneren Muttermund, oder darüber hinaus, so muß vorn zuerst das vordere Scheidengewölbe abgelöst und die Blase abpräpariert werden, so daß die vordere Uteruswand bloßgelegt ist. Dabei kann man sowohl bei der Hysterotomia anterior wie posterior entweder die Peritonealhöhle eröffnen, oder aber unter Zurückschieben des Peritoneums sub- und extraperitoneal vorgehen. Veit und Doyen haben auf diese Weise 43 Fälle operiert mit nur 1 Todesfall = 2,32 Proz. Mortalität.

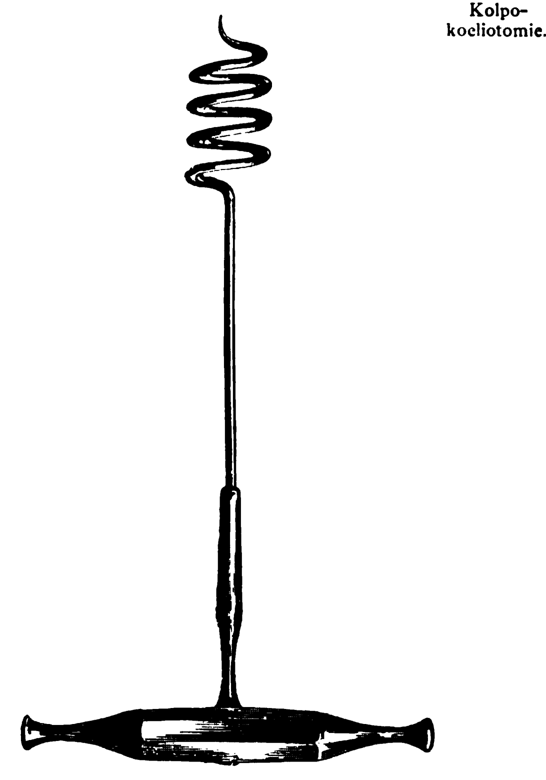


Abb. 139. Myombohrer von Marion Sims.

Wichtig ist, worauf Martin, dem hier die größte Erfahrung zur Seite steht, ausdrücklich hinweist, die völlige Freilegung des myomatösen Uterus vor der Ausschälung, um nicht im Dunkeln operieren zu müssen, was gerade hier sehr gefährlich werden kann. Auch der weitere Rat Martins ist beherzigenswert, das Geschwulstbett sorgfältig von Gewebstrümmern zu reinigen und es in Etagen so zu nähen, daß keine Taschen zu Sekretverhaltung Anlaß geben können. Sind mehrere Myome zu enukleieren, so bevorzugt Martin, sie alle, wenn möglich, von der zuerst ausgeräumten Höhle aus auszuschälen, so daß zuletzt nur eine einzige Wundhöhle resultiert und zu versorgen ist.

Hat man sich auf irgend eine Weise den Zugang zum Myom verschafft, so kann man nach Spaltung der Kapsel zunächst versuchen, die Geschwulst mit dem Finger einfach herauszuschälen, wie man etwa Aborteier von der Uteruswand ablöst. Trennt man in der richtigen Gewebsschicht, also in der lockeren Bindegewebshöhle des Myoms, dann schält es sich leicht aus, stößt die Lösung auf Schwierigkeiten, dann arbeitet man in falscher Schicht. Die Erfahrung bei den abdominellen Enu-

kleationen, die hier vorbildlich sind, da sie ja unter besserer Kontrolle des Auges vor sich gehen, lehrt, daß bei richtiger Technik das Myom seine Kapsel geradezu freiwillig, oder mit nur wenig Nachhilfe verläßt. Achtet man darauf bei den schwierigeren, vaginalen Enukleationen, dann bewahrt man die Patientin vor unwillkommenen Nebenverletzungen und Perforationen. Zu schwierige Enukleationen verraten falsche Technik. Bei größeren Tumoren kann man instrumentaler Beihilfe nicht entbehren. Zweckmäßig ist hier wie bei den abdominellen Enukleationen das Einsetzen des von Marion Sims angegebenen Myombohrers (s. Abb. 139), der den Tumor in sehr einfacher und wenigstens bei allen harten Myomen sehr zweckmäßiger Weise erfaßt und festen Zug an ihm gestattet.



Abb. 140. Segonds doppelschneidiges Messer zum Morcellement der Myome.

Schon Amussat machte dabei Gebrauch von dem durch Péan weiter ausgebildeten Verfahren der stückweisen Verkleinerung des Tumors durch Morcellement. Zu diesem Behufe schneidet man mit Segonds dolchförmigem, zweischneidigem Messer (s. Abb. 140) Stücke aus der Geschwulst aus oder man tunnellisiert sie durch Doyens „tubes tranchants". Winternitz kombinierte aus dem Simsschen Bohrer und Doyens schneidender Tube ein sehr zweckmäßiges Instrument, das erlaubt, den vom Bohrer erfaßten Teil zylindrisch auszuschneiden und sicherer Nebenverletzungen zu vermeiden (Centralbl. f. Gyn. 1901, S. 575.)

Nach Schluß der Enukleation hat man sich erst die Frage vorzulegen, ob sich die beabsichtigte Erhaltung des Uterus wirklich ermöglichen läßt, oder ob man ihn nicht doch lieber aus technischen Gründen, wie man zu sagen pflegt, oder wegen besserer Heilungschancen vollends exstirpiert. Selbstverständlich darf man nicht vergessen, sich von der Beschaffenheit der nicht selten gleichzeitig erkrankten Adnexe zu überzeugen, die dann den Ausschlag gibt. Kann und will man den Uterus erhalten, so müssen etwaige Eröffnungen der Peritonealhöhle durch Catgutnähte verschlossen werden. Die Myombetten werden durch Nähte verkleinert oder tamponiert, die Hilfsschnitte im Uterus und in der Scheide genäht.

Die Gefahr solcher konservativer Operationen ist eine größere als die der Totalexstirpation, die glattere Wund- und Heilungsverhältnisse schafft; man überlege in jedem Falle genau, ob der Wert der Erhaltung des Uterus diese Gefahren rechtfertigt.

Mackenrodts zentrale Enukleation.

Mackenrodt hat ein eigenes, typisches Verfahren in seiner zentralen konservativen Enukleation der Myome nach hoher Amputation des Kollums ausgebildet, um damit die vaginalen Operationsgrenzen zu erweitern.

Unter starkem Anziehen der Portio vaginalis wird der Scheidenansatz zirkulär abgetrennt, die Blase abgeschoben; beide Parametrien werden abgebunden und

durchtrennt. Nach Einsetzen von Kugelzangen in die vordere und hintere Uteruswand möglichst hoch über dem inneren Muttermund wird unterhalb dieser Zangen das Kollum über dem inneren Muttermund, also hoch amputiert. Durch die präliminare Unterbindung der parametranen Gefäße wird die Blutung eingeschränkt, durch die Amputation des Kollum gewinnt man einen breiten Zugang zur Uterushöhle, in die nun der Finger unter gleichzeitigem Herunterdrängen des Uterus von der Bauchdecke aus ungehindert zum Aufsuchen der Myome vordringen kann. Diese werden von der Uterushöhle aus gefaßt und enukleiert. Kommt es hierbei zur Eröffnung der Peritonealhöhle, so kann man jederzeit zur Totalexstirpation des Uterus übergehen. Soll der obere Rest des Corpus uteri nach Entfernung der Myome erhalten werden, so wird unter gleichzeitigem Verschluß der etwa eröffneten Excavatio vesicouterina die Scheidenwand mit der Uteruswand vernäht, die seitlichen parametranen Bindegewebshöhlen werden nach der Scheide zu mit Jodoformgaze drainiert. Ebenso soll der etwa eröffnete Douglassche Raum drainiert werden.

Auch die Uterushöhle mit ihren nach Enukleation der Myome entstandenen Wundbetten wird fest mit Jodoformgaze austamponiert.

Mackenrodt will durch dies Operationsverfahren einen wenigstens menstruierenden, vielleicht sogar auch einer Gestation fähigen Uterusrest erhalten und somit auch zahlreichere und größere Myome auf vaginalem Wege konservativ operieren.

Subseröse Fibroide eignen sich naturgemäß nicht für diese vom Endometrium aus vordringende Operationsweise. Aber auch zu ihnen kann man auf vaginalem Wege gelangen, wenn man sich nach Dührssen und Martin durch die Colpocoeliotomia anterior oder posterior Zugang verschafft. In diesem Falle verzichtet man auf Amputation oder Diszission des Cervikalkanals, eröffnet vielmehr nach Abpräparieren des vorderen oder hinteren Scheidengewölbes die Peritonealhöhle, bringt das Myom durch geeignete Einstellung, unter Abwärtsdrängen des Uterus, in das Operationsgebiet, schält es aus, vernäht die Wundhöhle und versenkt den Uterus. Aus der Literatur sind 51 solche Fälle von A. Martin, Wendel-Baylay, Chiarleoni und Schauta bekannt, von denen keiner einen Todesfall zu beklagen hatte.

Kritik der vaginalen Enukleation.

Mit Ausnahme der einfachen Abtragung gestielter Myome und der Entfernung kleiner, submuköser Myome von der Uterushöhle aus stellen diese vaginalen, konservativen Myomoperationen mit ihren Vor- und Nachoperationen technisch ziemlich schwierige Eingriffe dar. Die Schwierigkeiten und Gefahren wachsen sehr rasch mit der Zunahme der Zahl und der Größe der Geschwülste; man wird deshalb gut tun, stets mit einer gewissen Zurückhaltung an diese Operationen zu gehen und im Zweifelsfalle lieber die Radikaloperation wählen oder zu ihr übergehen, als mit dem Zurückbringen und Erhalten des Uterus zu viel zu riskieren, zumal wenn allein die vielfach übertriebene Furcht vor den Ausfallserscheinungen und lediglich der

Wunsch der Erhaltung der Menstruation, der bei den bisher durch Blutungen so gequälten Frauen des klimakterischen Alters gewiß nicht so groß ist, die Triebfeder des Konservatismus bei der Operation bildet.

Abb. 141. Vaginale Totalexstirpation mit Spaltung.
Beginn der Operation: Spaltung der hinteren Cervixwand mit gleichzeitiger Eröffnung des Douglasschen Raumes.

Hat man einmal die Entfernung eines Myoms in Angriff genommen, dann muß man die Operation unter allen Umständen zu Ende führen, und zwar möglichst in einer Sitzung. Halbe Arbeit derart, daß man etwa das Myom teilweise entfernt, um den Rest spontan ausstoßen zu lassen, was nur als ein Verlegenheitsverfahren bezeichnet werden kann, hat sich als ein sehr gefährliches Unterfangen erwiesen, vor dem nur zu warnen ist. Der zurückgelassene Rest fällt unfehlbar der Zersetzung anheim; aus diesem Grunde sind auch die eine spontane Eliminierung begünstigenden Operationen, wie Spaltung der Kapsel oder zwei- oder mehrzeitige Operationen mit Recht gänzlich verlassen. Kommt man mit der anfänglich in Aussicht genommenen Enukleation aus irgendeinem Grunde nicht zustande, so ist viel besser, unmittelbar zur Totalexstirpation überzugehen, als die Operation unvollendet zu lassen und weitere Eingriffe auf später zu verschieben, in der Meinung, daß dann spontane Ausstoßungsbestrebungen die Entfernung erleichtern.

b) Radikale, vaginale Myomoperation.

Uterusexstirpation.

Ist der Uterus durch Myom nicht oder nicht viel vergrößert, so ist der vaginale Weg für die Totalexstirpation des Uterus der gegebene. Wir ziehen das von Döderlein nach Peter Müllers und Doyens Vorschlag für die Myomoperationen ausgebildete Verfahren der präliminaren, medianen Totalspaltung des Uterus dem meist gebrauchten Czernyschen vor.

Vaginale Totalexstirpation mit präliminarer Medianspaltung.

Unter Verzicht auf die zirkuläre Umschneidung der Portio vaginalis und Ablösung der Scheide wird der Uterus zuerst mittels zweier, in seine hintere Lippe eingesetzter Doyenscher Krallenzangen nach abwärts und zugleich nach vorn gezogen, wodurch das hintere Scheidengewölbe gespannt und der Uterus vom Rektum abgezogen wird; nun erfolgt Spaltung der hinteren Muttermundslippe und des hinteren Scheidengewölbes, und zwar sagittal mit Messer oder Schere. Meist eröffnet dieser Messerschnitt den Douglasschen Raum; mit zwei seitlichen Scherenschlägen, die den Schnitt kreuzförmig erweitern, wird das hintere Scheidengewölbe abgetrennt. Nun wird in die eröffnete Bauchhöhle ein langes Péansches Spekulum eingesetzt, so daß die hintere Uteruswand sichtbar wird. Unter stetigem Höherfassen mit Doyens



Abb. 142. Vaginale Totalexstirpation mit Spaltung.
Hintere Cervix- und Vaginalwand sind durch Längsschnitt gespalten, in den geöffneten Douglasschen Raum ist ein Péansches langes Spekulum eingesetzt.

Krallenzangen wird die hintere Uteruswand mehr und mehr gespalten und zugleich hinten herausgezogen, bis schließlich der Fundus uteri herausgleitet, womit der Uterus in Retroflexion entwickelt ist. Die Spaltung greift nun über den Fundus auf die vordere Uteruswand über, so daß die vordere Muttermundslippe zuletzt gespalten wird, und zwar mit einem Messer vom Cervikalkanal aus, indem man schrittweise und vorsichtig die Uterussubstanz durchtrennt, bis man in das lockere cervikale, retrovesikale Bindegewebe gelangt, das an seiner Nachgiebigkeit leicht erkennbar ist. Mit vierkralligen Zangen werden sodann die beiden Uterushälften auseinandergezogen, wobei die Blase dank ihrer lockeren Zellgewebsverbindung von selbst nach vorn und oben entweicht, was man übrigens leicht durch Abschieben mit einem Tupfer namentlich seitlich an der Basis des Ligamentum latum noch weiter begünstigen kann. Durch je zwei seitliche Scherenschnitte wird das vordere Scheidengewölbe hart am Uterus abgetrennt, so daß dieser jetzt nur mehr an seinen beiden, von der Mitte aus leicht zugänglichen, gespannten Ligamentis latis hängt. Maßnahmen zur Blutstillung sind bis dahin nicht nötig, die gespaltene, mit Krallenzangen gefaßte, abwärts gezogene Uteruswand selbst blutet in der Regel wenig, an blutende Stellen kommt eine zum Abwärtsziehen bestimmte Faßzange. Die geringen Blutungen aus der

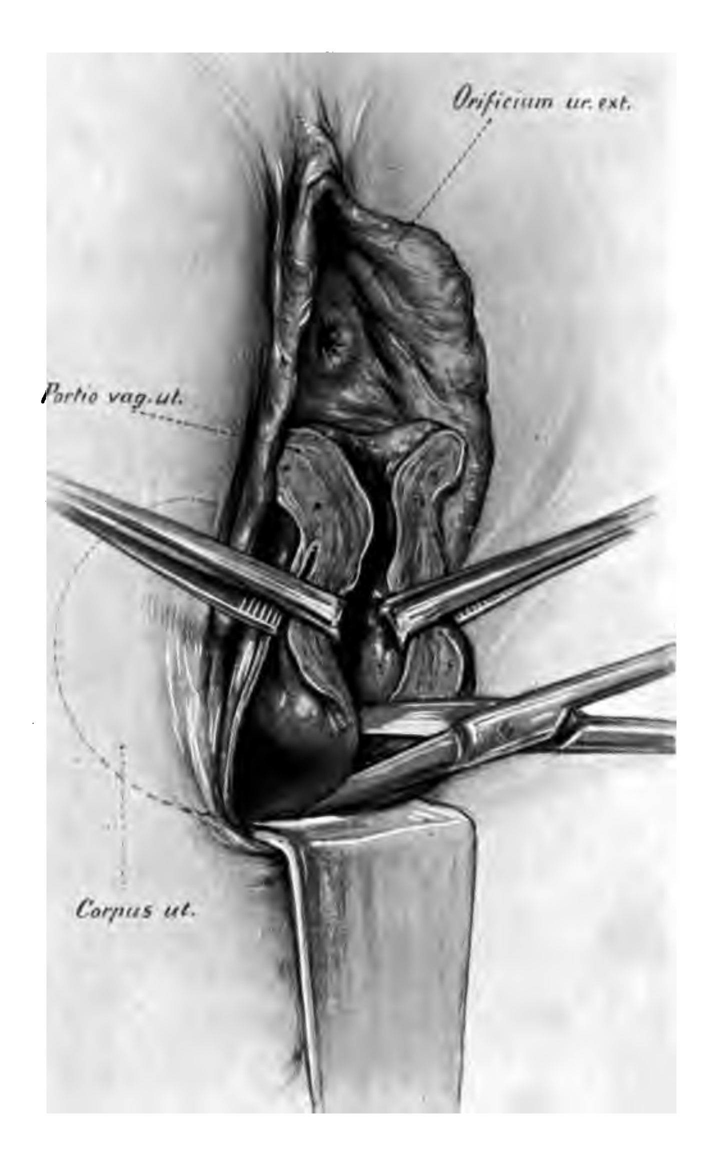


Abb. 143. Vaginale Totalexstirpation mit Spaltung. Die Spaltung setzt sich in der hinteren Uteruswand fort.

durchschnittenen Scheidenwand können zunächst vernachlässigt werden. Zur Deckung der Blase wird zweckmäßig das Peritoneum der Plica vesico-uterina mit der vorderen Scheidenwand vernäht.

Die Versorgung der Ligamenta lata kann man nun verschieden gestalten. Wir halten am einfachsten und sichersten, auf jede Seite drei bis vier Klemmen etagenweise übereinander zu legen vom Parametrium nach dem Ligamentum suspensorium ovarii zu, oder, wenn man ein Ovarium erhalten will, nach dem Ligamentum ovarii proprium.

Nach Abtrennen des Uterus werden die Klammern durch Ligaturen ersetzt, indem man hinter jeder Klammer einen starken Catgutfaden herumführt und beim Anziehen des ersten Knotens die Klammer abnehmen läßt, damit das Gewebe ligierbar wird. Bei guter Übersichtlichkeit des Operationsgebietes pflegen wir die drei Klammern mit einem einzigen, festen Faden nacheinander zu versorgen, indem der Faden der ersten Ligatur zur zweiten und sodann noch zur dritten Ligatur benützt wird, so daß alle drei Ligaturen schließlich miteinander verknüpft sind und das Gewebe durch eine Art von Kettenligatur lückenlos zusammengezogen wird. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt außer in seiner Einfachheit zugleich darin, daß die Wundflächen der Stümpfe so klein wie möglich zusammengezogen werden.

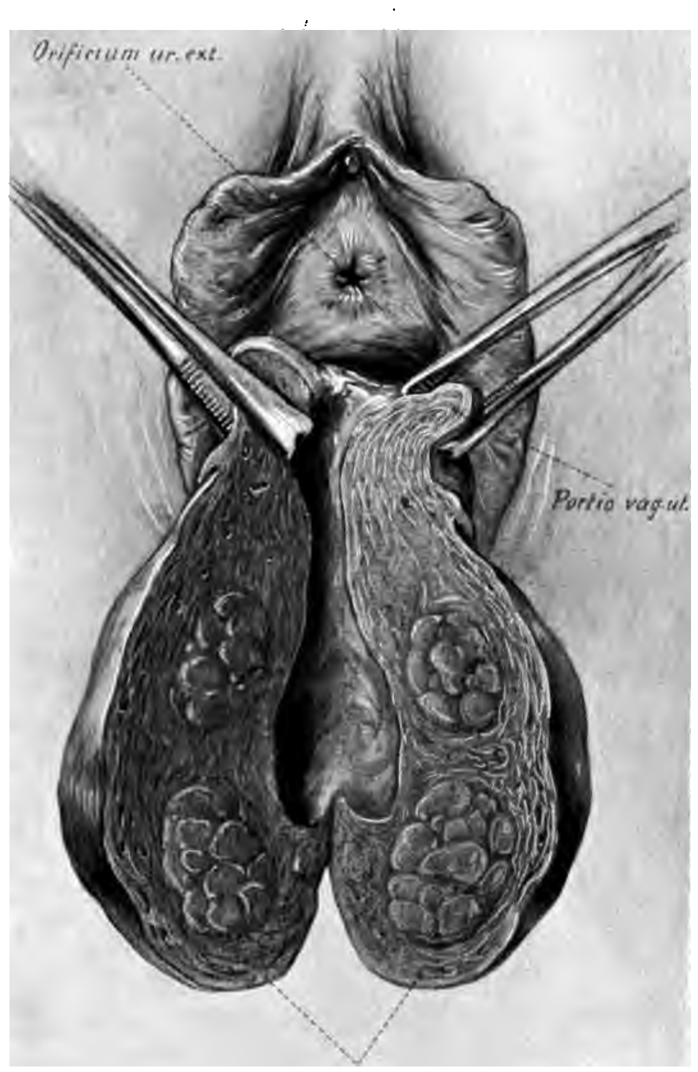


Abb. 144. Vaginale Totalexstirpation mit Spaltung. Unter Medianspaltung der hinteren Wand ist der Uterus durch den Douglasschen Raum vorgezogen.

Unter Beckenhochlagerung in Steinschnittlage, wobei durch feste Schulterstützen ein Zurückgleiten der Kranken verhindert werden muß, wird nun nach Revision der Stümpfe durch elektrisch leuchtendes Spekulum (Abb. 28, S. 39) die Peritonealhöhle geschlossen. Läßt man die Klammern zur definitiven Blutstillung liegen, ein Verfahren, das wir der französischen Schule, Péan, Richelot, Doyen danken, dann muß die Peritonealhöhle offen bleiben. Auch hier soll man unter Beckenhochlagerung bei zurückgesunkenen Darmschlingen zum Schluß das Operationsgebiet unter guter Beleuchtung revidieren, um zu kontrollieren, ob es nicht irgendwo noch blutet und ob nicht von den Klammern Ungehöriges gefaßt wurde. Dann wird ein mehrfach zusammengelegter Jodoformgazebausch so in die Beckenbauchhöhle gelegt, daß er über die Klammernspitzen zu liegen kommt und die herabsinkenden Därme vor deren Berührung schützt. Die Bauchhöhle kapselt sich dann in den ersten Tagen nach der Operation gegen das Operations- und Wundgebiet ab und die offene Wunde granuliert in den nächsten Wochen zu. Die Klammern werden nach zwei- bis dreimal 24 Stunden

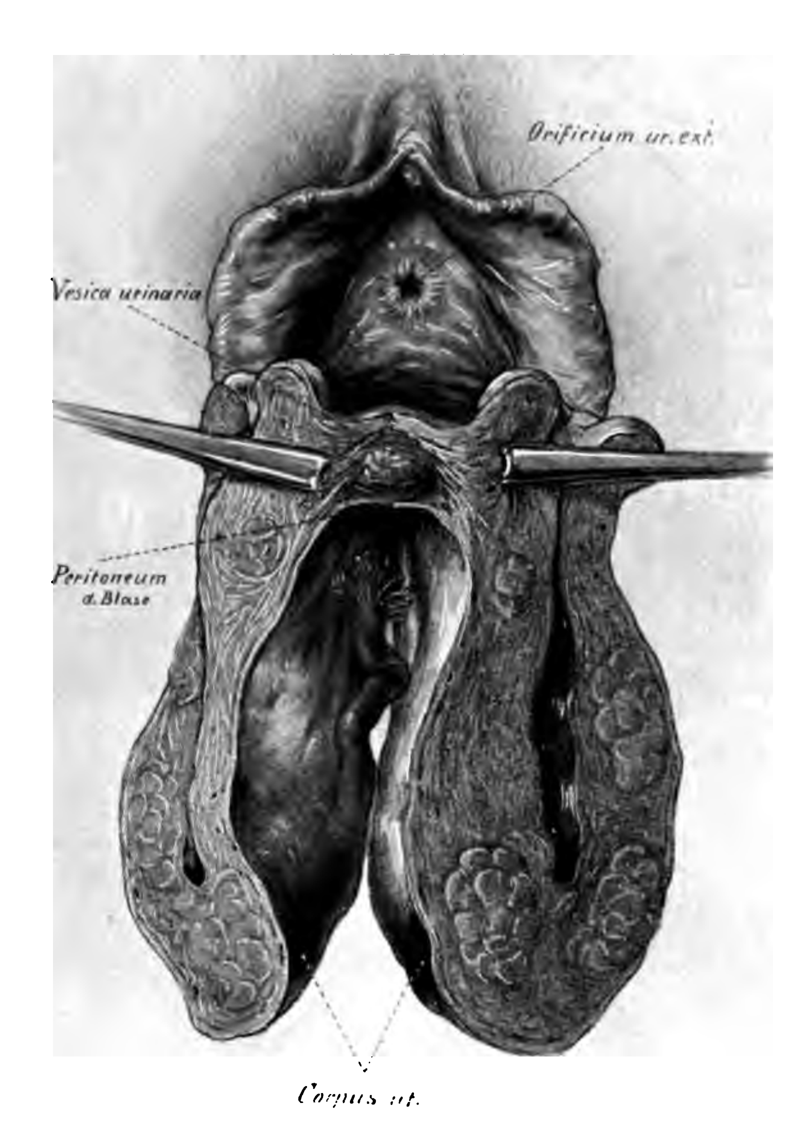


Abb. 145. Vaginale Totalexstirpation mit Spaltung.
Der Uterus ist ganz in zwei Hälften geteilt. Die Spaltung geht bis in das vordere Scheidengewölbe, wo die Blase sichtbar wird.

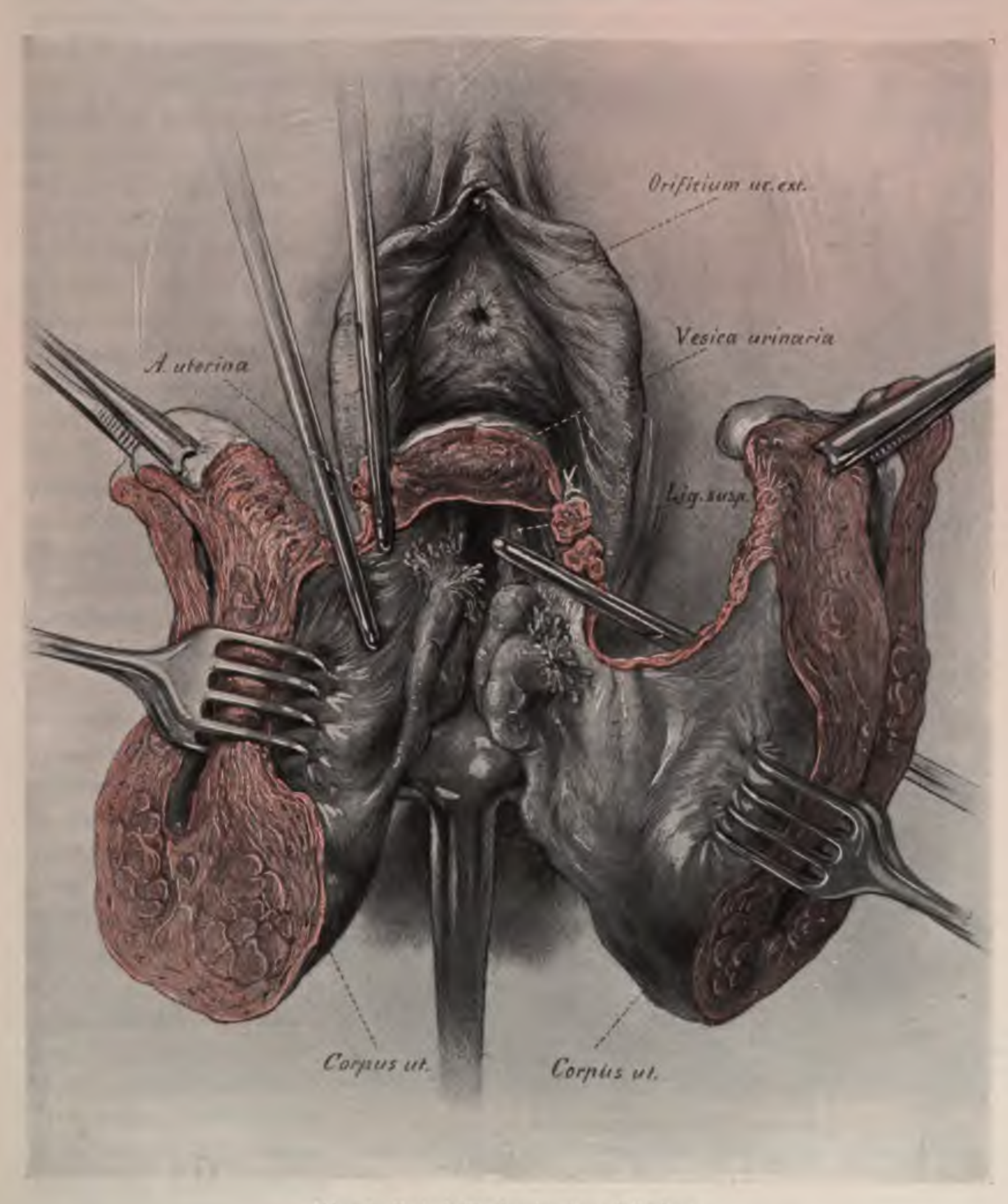


Abb. 146. Vaginale Totalexstirpation mit Spaltung.
Das vordere Scheidengewölbe ist durch Querschnitte abgetrennt, die Uterushälften hängen jetzt nur noch an ihren Ligamenten, die durch Klammern abgeklemmt und sodann durchtrennt werden.

vorsichtig abgenommen, indem sie erst geöffnet und dann, vielleicht nach Winters Vorschlag erst einige Stunden später, herausgezogen werden. Die Gaze wird allmählich, nicht auf einmal entfernt, ohne dringenden Grund nicht vor acht bis zehn Tagen nach der Operation.



Abb. 147. Vaginale Totalexstirpation.
Der Uterus ist abgeschnitten. Wenn die Klammern durch Ligaturen ersetzt werden, Schluß der Bauchhöhle. Siehe Abb. 118 u. 119. S. 305 u. 306.

Es ist wohl ohne weiteres klar, daß die Unterbindung der Stümpfe mit nachfolgendem Verschluß der Bauchhöhle durch Naht glattere Wund- und Heilungsverhältnisse schafft, als das mit Jodoformgazedrainage der Bauchhöhle verbundene Klammernverfahren. Dies hat nur dann einzusetzen, wenn wegen Verkürzung der Ligamente das Anlegen der Ligaturen auf Schwierigkeiten stößt und damit die Blutstillung, auf die auch hier alles ankommt, schwierig und unsicher wird.

Totalexstirpation mit Morcellement.

Ist der Uterus durch eingelagerte Myome zu groß und starr, als daß er ohne weiteres bei der Spaltung hinten herausgezogen werden könnte, dann ist in dies Verfahren das Péansche Morcellement einzuschalten.

Die Operation beginnt dann ganz in derselben Weise mit Medianspaltung der hinteren Lippe, wodurch man am besten zugleich Zugang zur Uterushöhle gewinnt. Ist der Raum sehr beengt, kann man ebenfalls nach Péans Vorgang die Portio vaginalis abtragen und damit die Zerstückelung des Uterus beginnen.

Wichtig ist es nun, hier stets einem bestimmten Plan zu folgen und nicht wahllos bald da, bald dort ein Stück von der Uteruswand oder einem Myom fortzuschneiden. Dem Verfahren haftet stets etwas Unheimliches an, da man unvermeidlich im Dunkeln zu arbeiten gezwungen ist und Nebenverletzungen von Nachbarorganen, unfreiwillige Durchbohrungen des Uterus, unbeabsichtigtes Einfassen in die Bauchhöhle wohl möglich sind. Man halte deshalb daran fest, zuerst immer die Entfernung einzelner, kleinerer Myomknollen, soweit sie erreichbar sind, vorzunehmen und geduldig Schritt für Schritt vorzugehen. Die Entfernung ganzer Myome, wie auch die Zerstückelung der größeren soll man stets vom Endometrium aus vornehmen, in das man ja durch die Spaltung der hinteren Wand, die man unter stetem Abwärtsziehen der Ränder immer höher hinauf fortsetzt, guten Zugang hat. Bei starkem Auseinanderziehen der beiden Uterushälften kann man sowohl mit dem Finger wie oft genug mit dem Auge die Myome wahrnehmen und häufig durch Einsetzen des scharfen Hakens allein auskernen. So gewinnt man durch die Beseitigung eines Myoms nach dem andern immer mehr Platz und Überblick.



Abb. 148. Behandlung der Bauchhöhle, wenn die Klammern liegen bleiben; Einlegen der Jodoformgaze über die Klammerspitzen, am besten in Beckenhochlagerung.

Größere Myome müssen besonders morcelliert werden. Dazu empfiehlt sich ebenfalls systematisches Vorgehen, und zwar in der Weise, daß man zuerst mittels Doyens Tubes tranchants oder besser noch mit dem sehr zweckmäßigen, aus Bohrer und schneidender Hülse zusammengesetzten Instrument von Winternitz das Myom tunnellisiert, dadurch, daß man möglichst aus dessen Mitte einen Zylinder ausbohrt. Dann kann man auch in den so gewonnenen Kanal Krallenzangen einsetzen, mit Segonds dolchförmigem Messer weitere Stücke exzidieren, wobei man immer das Myom fest nach abwärts zieht. Manche, weichere Myome ziehen sich dabei mehr und mehr in die Länge, sie modellieren sich gewissermaßen und oft kommen dann große Massen ganz überraschender Weise zutage. Niemals lasse man dabei die Uteruswand selbst los, diese gibt uns vielmehr immer wieder die Führung für das Weitergehen, bis schließlich der Uterus selbst dem Zug nach abwärts folgt und vor die Vulva entwickelt werden kann.

Bei dem Morcellement der Myome sowohl wie bei dem des Uterus soll niemals zu große Gewalt beim Ziehen angewandt werden. Nichts ist lästiger und ärgerlicher als das Abreißen der Zangen. Der Uterus entweicht, das Operationsgebiet wird unter gleichzeitigem Verschwinden der angeschnittenen Geschwulstmasse in die Bauchhöhle von Blut überströmt, man verliert den Überblick und den ganzen Situationsplan.

Zwei Zangen müssen stets an den Schnittflächen des Uterus liegen, und zwar so, daß sie dessen ganze Dicke erfassen. Schneidet man ein Stück des Uterus selbst ab, so erfaßt man stets vor dem völligen Durchtrennen erst wieder den oberen Wundrand, niemals darf die Schnittfläche dem Auge entrückt werden. Auch in das eben zum Zerstückeln ausgewählte Myom müssen stets mehrere Zangen eingesetzt werden, damit wenn eine ausreißt, eine Reservezange das Myom noch festhält. Selbstverständlich kommt auch auf die Güte des Zangenmodells viel an, am besten kann Doyens vier- oder auch sechskrallige Zange des Instrumentenmachers Collin empfohlen werden, während vor der alten Muzeuxschen Zange gewarnt werden muß.

Man entferne geduldig ein Stück des Uterus nach dem andern, ein Myom nach dem andern, zerre und reiße niemals mit ungestümer Gewalt und setze die Zange stets so hoch wie möglich ein; sobald der Uterus wieder etwas tiefer rückt, fasse man wieder höher, damit niemals blutende Flächen der Wunde in die Bauchhöhle hineinragen.

Erst wenn man sich die Technik dieser Operation an einfacheren Fällen mit etwa orange- bis faustgroßen Myomen zu eigen gemacht hat, gehe man an schwierigere. Der Anfänger tut viel besser, solche Myome abdominell anzugreifen, als seinen Ehrgeiz darin zu suchen, gleich bis zum Nabel reichende Myome von unten zu entfernen. Welche Größe der Myome überhaupt die Grenze für dies vaginale Zerstückeln gibt, läßt sich nicht sagen, doch kann man wohl Veit zustimmen, der als Äußerstes solche für zulässig hält, die sich noch von außen in das Becken einpressen lassen. Wer darüber hinausgeht, muß jedenfalls schon sehr gute Übung und Erfahrung in dieser Operation besitzen.

Außer der Größe der Myome selbst ist auch deren von der Weite und Dehnbarkeit der Scheide abhängige, bessere oder schlechtere Zugängigkeit maßgebend. Bei schlaffer, weiter Scheide können größere Myome vaginal in Angriff genommen werden, als bei enger, straffer Scheide, die allerdings wiederum durch Schuchardts Hilfsschnitt erweitert werden kann.

Vorteile und Nachteile der vaginalen Myomoperation gegenüber der abdominellen.

Wenn auch vaginale Operationen im allgemeinen eine glattere Rekonvaleszenz bedingen als ventrale, so darf man doch nicht vergessen, daß die gute Übersichtlichkeit der letzteren mit ihren Verbesserungen durch den Pfannenstielschen Querschnitt und die Schonung der Darmschlingen durch Beckenhochlagerung gegen früher viel von ihren Gefahren verloren hat. Allzugroß ist der Unterschied in der Rekonvaleszenz bei Einhaltung der modernen Hilfsmittel nicht mehr und v. Rosthorns Warnung vor allzuweiter Ausdehnung der Indikation zur vaginalen Exstirpation der Myome als einem bedauerlichen Huldigen der Mode ist sehr beherzigenswert. Man war eine Zeitlang zu sehr geneigt, die Gefahren der Laparomyomektomie zu hoch und diejenigen der vaginalen Hysteromyomektomie zu gering einzuschätzen. Auch hier gilt es, eine goldene Mitte zu halten.

Im Zweifelsfall möge man die Operation von unten beginnen mit dem Plan, wenn die Schwierigkeiten die Erwartung übersteigen, zur Laparotomie überzugehen.

Bei jeder vaginalen Myomoperation sollten vor Beginn der Operation alle Vorbereitungen zur sofortigen Inangriffnahme der unter Umständen z. B. bei Blutungen ganz plötzlich notwendig werdenden Laparotomie getroffen sein. Auch der Einwilligung der Kranken zum eventuellen Bauchschnitt vergewissere man sich vorher. Chrobak warnt mit Recht davor, den Kranken zu versprechen, daß man nur von unten operieren werde; man weiß nie vorher, wie es gehen wird und gewärtigt sonst nur Regreßansprüche, mit denen die Kranken und ihre Angehörigen immer häufiger hervortreten.

In der Warnung vor Übertreibung der vaginalen Myomoperationen möge man anderseits gerade die Wertschätzung erkennen, die dieser große Fortschritt der gynäkologischen operativen Technik erlangt hat. In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister.

Unter insgesamt 1781 Operationen des In- und Auslandes ist für die vaginale Totalexstirpation des myomatösen Uterus eine Mortalität von 73 = 4,09 Proz. zu verzeichnen.

Abdominelle Myomoperationen.

a) Konservativ.

1. Abtragung gestielter, peritonealer Polypen.

Ebenso wie die submukösen, können sich auch die subserösen Myome stielen, so daß sie nur mehr mit einem dünnen, ausgezogenen Stiel dem Uterus aufsitzen. Ja es kann auch hier zu einer völligen Abtrennung der Geschwulst kommen. Die

gestielten Myome entfernt man einfach dadurch, daß man den Tumor abträgt, die Gefäße unterbindet und den Stumpf peritonisiert. Bei dickeren Stielen ist es ratsam, durch Keilschnitt die Basis des Stils aus der Uterrussubstanz auszulösen und den Defekt im Uterus genau zu vernähen. Spritzende Gefäße sind auch hierbei isoliert zu unterbinden oder zu umstechen.

Wenn man bei den vaginal zu entfernenden, submukösen Polypen den Veitschen Standpunkt vertreten kann, nur dieses, gerade die Symptome veranlassende Myom zu entfernen und etwa gleichzeitig vorhandene, intramurale zu belassen, weil eben die Abtragung eines gestielten Polypen eine so einfache, ohne Narkose vorzunehmende Operation darstellt, so kann das gleiche natürlich nicht für die subserösen, gestielten Myome gelten, deren Entfernung eine Laparotomie nötig machen. Im Gegenteil! Hier hat man den Uterus sehr sorgfältig zu besehen und zu befühlen, weitere Myome, mögen sie auch noch so klein sein, müssen entweder für sich entfernt werden oder man macht gleich Hysteromyomektomie, je nach Zahl und Lage der Myome und Alter der Patientin.

Ist es im Interesse der Kranken ausnahmsweise, etwa wegen Herz- oder anderer Organerkrankungen nötig, die Operation so rasch als möglich zu vollenden, und stößt die Entfernung der anderen, vielleicht subperitoneal, cervikal oder parametran entwickelten Tumoren auf große Schwierigkeiten, dann kann es zweckmäßig sein, in solchem Falle die rasch zu bewerkstelligende Fortnahme eines peritonealen Polypen mit der Hegarschen Kastration zu verknüpfen.

Die Prognose dieser Operation ist recht günstig. Winter berechnet aus der neueren Literatur von den Operateuren v. Rosthorn, Hofmeier, Heinricius, Czerny, Küstner, Olshausen 114 Operationen mit 4 Todesfällen = 3,5 Proz., wobei er allerdings wiederum 2 Todesfälle von Olshausen als nicht mit der Operation zusammenhängend außer Rechnung läßt.

2. *Abdominelle Enukleation intramuraler Myome.*

Der bei Beschreibung der vaginalen Myomoperationen schon gewürdigte Umstand, daß die Kugelmyome in eine bindegewebige Kapsel eingelagert sind, aus der sie, vorausgesetzt, daß man in der richtigen Gewebsschicht arbeitet, leicht und relativ blutlos ausgeschält werden können, kommt natürlich auch der abdominellen Operation zustatten. Ja bei dem Wegfall der für die vaginale Enukleation stets zu bekämpfenden Schwierigkeit, sich die Tumoren entsprechend zugänglich zu machen, erscheint von vornherein die abdominelle Enukleation, bei der ja alle Teile zutage gebracht werden können, und der Überblick über das Operationsgebiet und dessen Zugänglichkeit nichts zu wünschen übrig läßt, als eine ideale Operation, insofern nur das Kranke entfernt wird, das von seinem Auswüchsen befreite Organ, der Uterus, funktionsfähig zurückbleibt.

Indessen muß von vornherein vor einer grundsätzlichen Überschätzung dieses Eingriffes gewarnt werden. Die Erfahrung lehrt, daß diese Operation keineswegs einfacher und ungefährlicher ist als die gänzliche oder teilweise Mitfortnahme des Uterus; dazu kommt, daß mit dem Uterus zur Zeit der Operation nicht sichtbare und nicht fühlbare Myomkeime zurückgelassen werden können, so daß die Kranke nach Jahr und Tag aufs neue myomkrank wird, ist es doch eine Besonderheit der Myome, multipel aufzutreten; und endlich darf man nie außer acht lassen, daß der Uterus nicht nur kein lebenswichtiges Organ ist, sondern daß es von einem gewissen Lebensalter der Frau ab — gerade auf diese Zeit fallen aber die meisten Myomoperationen — überflüssig ist und nur noch als Krankheitsträger eine Rolle spielen kann.

Indikationsstellung zur abdominellen Enukleation.

Wir möchten deshalb als Grundsatz für die Enukleation der Myome überhaupt aufstellen: nicht der Sitz und die Art der Myome geben hierzu die Indikation, sondern vielmehr der Umstand, daß die Frau in dem Alter und in solchen Verhältnissen steht, daß die Erhaltung und weitere Funktion des Uterus von besonderer Bedeutung wird. Die Operation kommt also bei Kranken in Betracht, die in den zwanziger oder dreißiger Jahren stehen, noch gar keine oder nur so wenige Kinder haben, daß weitere Schwangerschaften dringend gewünscht werden, oder wenigstens die Erhaltung der Menstruation angestrebt werden muß. Man wird die Erfahrung machen, daß diese Operation dann überhaupt nur für eine geringe Minderzahl der Fälle in Betracht kommt.

Die ersten abdominellen Myomenukleationen haben Spiegelberg, Billroth und Péan ausgeführt, jedoch alle mit ungünstigem Erfolg. Erst Martin, der sich um diese konservative Operation besonderes Verdienst erworben hat, gelang es, eine Technik auszubilden, die auch diesem Eingriff zu einem günstigen Resultat verhalf. Er verfügte 1890 über 96 Fälle, darunter 24 mit Eröffnung der Uterushöhle, von denen noch 8 starben, während von 72 ohne Eröffnung der Höhle 10 zugrunde gingen, wobei natürlich zu berücksichtigen ist, daß Martin an diesem Material die Operation erprobte. Neuerdings ist Olshausen für die Enukleation eingetreten, die er in immer wachsender Häufigkeit anwandte. Während er früher in 14 Proz. seiner abdominellen Myomoperationen Enukleationen übte, stieg das Prozentverhältnis später auf 27 Proz.

Winter fand in der Literatur 451 Operationen, ausgeführt von v. Rosthorn, Hofmeier, Heinricius, Martin, Olshausen, Thorn, Engström, Tuffier, Schauta, Zweifel, Wyder, Winter mit 44 Todesfällen = 9,8 Proz. Die Gesamtstatistik des In- und Auslandes ergibt 661 Fälle mit 60 = 9,08 Proz. Todesfällen.

Diese Operation hat somit zurzeit die höchste Mortalität aller Myomoperationen aufzuweisen. Abuladse fand in seiner Statistik insgesamt 807 Fälle mit 10,7 Proz., darunter 767 aus neuerer Zeit mit 9,2 Proz. Mortalität.



Abb. 140. Abdominelle Myomenukleation.
Der Uterus wird mittels des in das Myom eingeschraubten Bohrers vor die Bauchhöhle gezogen.



Abb. 150. Abdominelle Myomenukleation.
Durch einen über den Fundus geführten Sagittalschnitt ist das Myom freigelegt.
Unter Zug am Bohrer wird es aus seiner Kapsel ausgeschält.

Technik der abdominellen Myomenukleation.

Die Technik der Operation gestaltet sich an einem einfachen Beispiel folgendermaßen: Nach Eröffnung des Abdomens wird der Uterus mittelst eines in das Myom eingeschraubten Bohrers vor die Bauchhöhle gebracht; die Bauchhöhle selbst provisorisch mit Zangen geschlossen, oder wenigstens durch Servietten abgedeckt.

Durch einen Sagittalschnitt über das Myom hinweg wird dessen Kapsel eröffnet und sodann das Myom aus seinem Bett enukleiert. Kleine Myome folgen einem einfachen Zug mit dem Bohrer. Mit einigen das ganze Geschwulstbett unterfassenden Catgutnähten, eventuell in Etagen, wird die Wunde geschlossen, ohne daß sie mit dem Finger berührt zu werden braucht. Größere Myome müssen mit Hilfe der Finger aus ihrer Kapsel ausgeschält werden, bis sie dem Zuge des Bohrers folgen; derbere Bindegewebszüge, die es festhalten, müssen sogar mit Schere oder Messer durchtrennt werden. Verbleibt eine zu weite, schlaffe Kapsel, dann ist es besser, von ihrem Überschuß wegzuschneiden, als sie zusammenzunähen.

Sind mehrere Myome auszuschälen, dann kann man nach dem Rat von Leopold versuchen, von dem ersten, größeren Geschwulstbett aus zu den andern zu gelangen, um schließlich nur eine Naht an der Uterusoberfläche zu erhalten. Martin eröffnet die Uterushöhle wie beim Kaiserschnitt ganz ähnlich, wie dies jetzt auch bei der Hysterotomia vaginalis als Prinzip für die Enukleation der Myome gehandhabt wird. Für die submukösen Myome erscheint dies nach Martin auch von Schröder, E. Fränkel, Freund u. a. angewandte Vorgehen zweckmäßig, zumal ja hier beim Ausschälen doch die Uterushöhle eröffnet werden muß; die subperitonealen und intramuralen Myome werden jedoch bei der Laparotomie wohl einfacher von der Peritonealfläche aus in Angriff genommen.

Die Blutstillung und das Vernähen des Geschwulstbettes hat sehr sorgfältig zu geschehen, damit keine Taschen mit Sekretstauung entstehen; die oberste, eventuell sero-seröse Peritonealnaht mit feinem Catgut soll dicht abschließen und die Bauchhöhle vor Sekretion aus dem Wundbett möglichst schützen. Es sind auch in neuerer Zeit noch relativ viele Fälle von Sepsis und Ileus bei Enukleationen vorgekommen.

Ist Sekret- oder Blutsickern aus dem vernähten Geschwulstbett zu befürchten, dann empfehlen wir den Uterus nach Kocher extraperitoneal in die Bauchwunde einzunähen, wie wir dies in Wort und Bild (auf S. 280—283) dargestellt haben. Durch die dabei gegebene Möglichkeit, durch Drainage für Ableitung der Sekrete zu sorgen, wird der Gefahr vorgebeugt, die bei Nachsickern von Sekret oder Blut in die Bauchhöhle bei intraperitonealer Versenkung des Uterus das Leben bedrohen würde. Allerdings wird durch die Kochersche Operation der konservative Charakter der Enukleation insofern geschädigt, als natürlich weitere Fortpflanzungstätigkeit durch gleichzeitige Tubenresektion ausgeschlossen werden muß. Ob die Erhaltung des Geschlechtscharakters und der Menstruation im einzelnen Falle von so großer Bedeutung ist, daß man eine derartige, immerhin reichlich komplizierte Operation der radikalen vorzieht, ist dem subjektiven Ermessen des Operateurs anheimzustellen.

Wir wollen aber nicht verfehlen, auf diese Möglichkeit des Konservatismus hingewiesen zu haben.

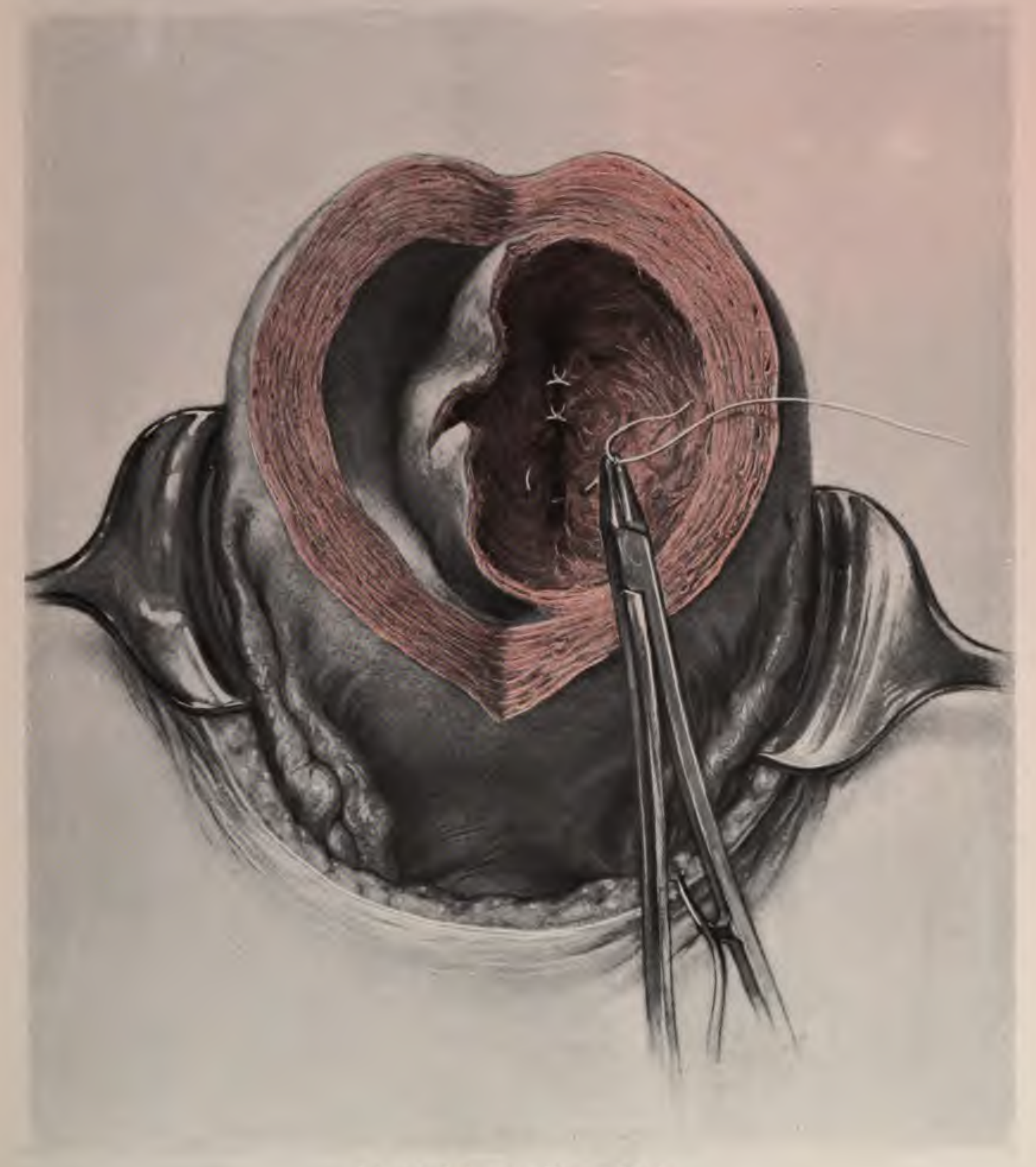


Abb. 151. Abdominelle Myomenukleation.
Vernähen des Myombettes durch versenkte Catgutknopfnähte.

Menge empfiehlt zur Verringerung der bei der Enukleation selbst auftretenden Blutung wie auch zur besseren Vermeidung von Nachblutung, Luftembolie und Menges Naht-methode

bei abdominellker Enukleation. Nachwachsen etwa übersehener Myomkeime präliminare Abbindung beider Uteruskanten mit fortlaufender Partienligatur, und zwar so hart am Uterus selbst, daß die zu den Adnexen führenden Gefäße geschont bleiben und für die Blutversorgung des Uterus nur der Ramus cervico-vaginalis der Uterina und eventuell das Ende des

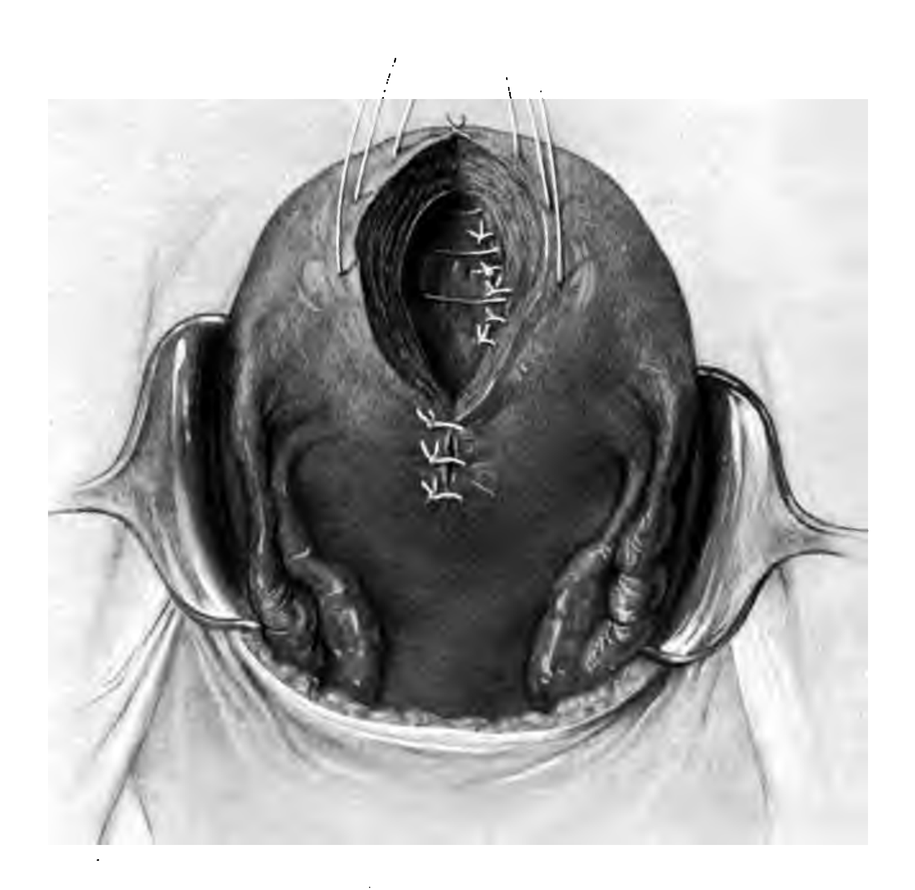


Abb. 152. Abdominelle Myomenukleation.
Das Myombett ist durch versenkte Nähte geschlossen. Naht der Uteruswunde.

Ramus tubarius der Ovarien übrig bleiben. Die Vernähung des Myombettes hat mit großer Sorgfalt nach isolierter Unterbindung der durchtrennten Kapselgefäße mit feinem Catgut zu geschehen. Außer versenkter Etagennaht verwendet er auch durchgreifende Entspannungsnähte und schließlich mit einer symperitonealen, die

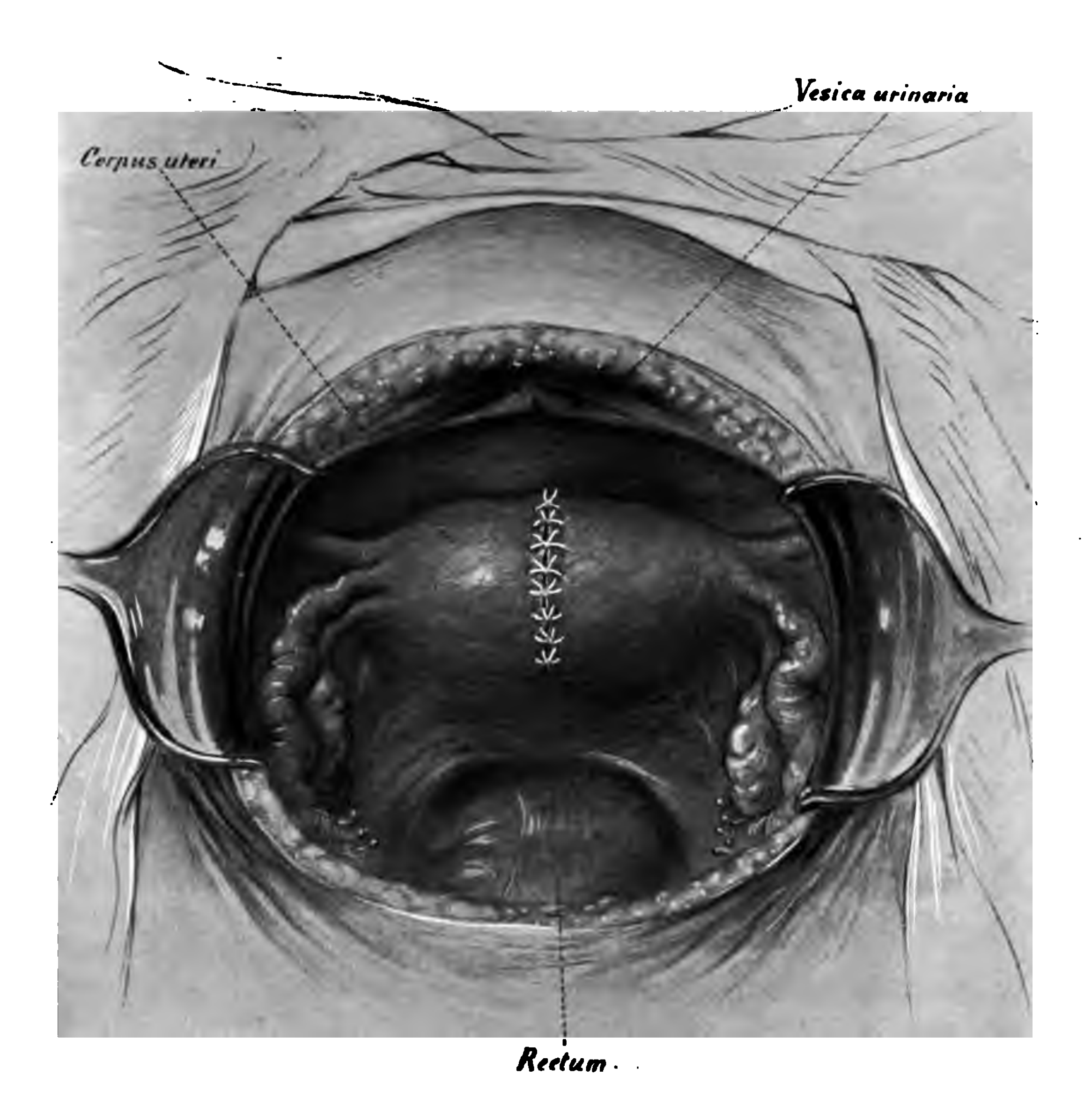


Abb. 153. Abdominelle Myomenukleation.
Ansicht des vernähten Uterus.

Bauchfellränder einstülpenden Decknaht. Neben der Vermeidung der Nachblutung erstrebt er dadurch auch eine Verringerung des nach Myomenukleation beängstigend oft beobachteten postoperativen Ileus, veranlaßt durch feste Darmverwachsung und Abknickung. Menges subtile Technik verdient zweifellos sorgsame Nachprüfung.

Über die Spätresultate, Dauererfolge und Mißerfolge der Enukleation soll in einem eigenen Kapitel berichtet werden, in dem der Vergleich aller Myomoperation nach dieser Richtung gegeben wird.

b) Radikale Operationen.

1. Supravaginale Amputation, Hysteromyomektomia partialis.

So verschiedenartig auch die Myome den Uterus gestalten, gewisse Typen kehren doch wieder. Bei der Besprechung der abdominellen, supravaginalen Amputation haben wir zunächst jene Fälle im Auge, in denen eine Geschwulst von der Größe eines im 5.—10. Schwangerschaftsmonat befindlichen Uterus vorhanden ist. Das Myom oder, wie ja in der Regel, die Myome sind in das Corpus uteri eingelagert, dieses in einen knolligen, höckrigen Tumor von harter Konsistenz umformend, der sich nach unten zu verjüngt, so daß die oft ganz unförmliche Masse der Cervix uteri als Stiel aufsitzt.

Zur Eröffnung des Abdomens wählen wir auch hier in der Regel den Pfannenstiel-Querschnitt, der zur Entwicklung bis etwa kindskopfgroßer Tumoren ohne weiteres genügend Raum schafft; aber auch zur Entfernung weit größerer Myome haben wir in neuerer Zeit den Querschnitt angewendet, wobei man dann allerdings erst eine Verkleinerung des Tumors durch Morcellement nötig hat, zu der wir uns bei den abdominellen Myomoperationen noch nicht bekannt hatten. Inzwischen haben wir uns jedoch in einer größeren Zahl von Fällen davon überzeugt, daß dieses Verfahren der abdominellen Verkleinerung der Geschwülste bei den Laparotomien ebenso vorteilhaft ist wie bei den vaginalen Myomoperationen, ja, daß es hier sogar noch viel einfacher und rascher vor sich geht, so daß wir nicht anstehen, auch diesen Vorschlag zu akzeptieren. Nach Eröffnung der Bauchhöhle wird das dreiblättrige Spreizspekulum eingesetzt, in den oberen Teil der Bauchhöhle ein in eine große Serviette eingeschlagener Schwamm eingeschoben, um das nach oben fließende Blut abzufangen und den oberen Teil der Bauchhöhle vor Verunreinigung zu bewahren. Nun wird in den sichtbaren Teil der Geschwulst der Myombohrer eingedreht und mit dem Segondschen Morcellement-Messer der Bohrer umschnitten, so daß der von ihm gefaßte Teil trichterförmig aus der Geschwulst exzidiert wird. Das Geschwulstende wird mit Doyenschen Krallenzangen gefaßt. Läßt sich der so verkleinerte Tumor noch nicht durch die Bauchwandöffnung entwickeln, dann wird die Verkleinerung schrittweise fortgesetzt, bis die Entwicklung möglich ist. Es vollzieht sich hier das Morcellement unter Leitung des Auges rasch und leicht. Stärkere Blutungen können jeden Augenblick durch Klammern oder

Krallenzange in provisorischer Weise bekämpft werden. Wir haben so ansehnliche Tumoren mit Hilfe des Querschnittes entwickelt. Bei cystischen Myomen genügt natürlich einfache Punktion zur Verkleinerung der Geschwulst. Daß man maligne, degenerierte oder gangränöse, in Fäulnis übergegangene Myome nicht mit Hilfe von Zerstückelung entwickelt, versteht sich wohl ganz von selbst. In der Regel sind diese Komplikationen vor der Operation diagnostizierbar, und wenn auch nur ein gewisser Verdacht darauf besteht, so wird man stets dem Längsschnitt den Vorzug vor dem Querschnitt geben, den man dann in seiner Größe ganz derjenigen der Geschwulst selbst anpaßt.

Ist der Uterus so auf irgendeine Weise vor die Bauchhöhle entwickelt, so versorgen wir die beiderseitigen in der Regel ja leicht zugänglichen Ligamente, in denen sich hier oft enorm dilatierte Venengeflechte vorfinden, am besten durch das von Goffier, Baer und Bumm empfohlene provisorische Abklemmen mit gut gearbeiteten Klammern, die etagenweise übereinandergelegt werden, wie bei der vaginalen Totalexstirpation. Ist das Ligament nicht besonders ausgezogen, genügen auf jeder Seite zwei Klammernpaare, zwischen denen man, nahezu ohne einen Tropfen Blut zu verlieren, durchschneidet. Man kann entweder gleich oder besser erst nach Herausnahme des Uterus die lateralwärts sitzenden Klammern abnehmen und die Gefäße durch Ligaturen oder Unterstechungen versorgen (Abb. 154 u. 155).

Stumpfbehandlung bei supravaginaler Amputation.

Sind die Ligamente des Uterus abgetrennt, dann hängt er schließlich nur noch an der zum Stiel gewordenen Cervix, deren Behandlung nach Absetzung des Uterus jener Akt der Myomoperation ist, zu dessen technischer Ausbildung in jahrzehntelangem Bemühen die verschiedensten Verfahren ersonnen wurden. Die Schwierigkeiten lagen darin, daß hier nach Abschneiden des Uterus ein unter Umständen recht dicker, blutreicher, muskulöser Stumpf vorlag, für dessen Versorgung Schröder zuerst den ganz richtigen Grundsatz aufstellte, daß er weder nachbluten, noch auch durch zu starke Abschnürung oder Vernähung ganz außer Ernährung gesetzt werden darf.

Umschnürt man diesen Stumpf vollkommen, etwa wie dies früher geübt wurde, mit Gummischlauch oder Gummischnur (Olshausen), oder mit Drahtschnürer (Cintrat), oder mit dicken Fäden (Martin), dann eignet sich ein solches abgeschnürtes, der Ernährung beraubtes, der Nekrose anheimfallendes Gewebsstück ganz und gar nicht zur intra- oder auch retroperitonealen Versenkung in die Bauchhöhle. Die Folge mußte sein und war, daß, wenn sich nicht von hier aus die Infektion auf die Peritonealhöhle, Lymph- oder Blutbahnen verbreitete, wenigstens lokale Abkapselungen größerer Entzündungsherde sich bildeten, bis nach langer Zeit das gangränöse Gewebe mit dem Schnürmaterial eliminiert wurde. War der Stumpf ganz außer Ernährung gesetzt, dann mußte das abgeschnürte Gewebe extraperitoneal und ganz außerhalb des Körpers überhaupt gelegt werden, wie dies ursprünglich allgemein üblich war und namentlich durch Hegar zu einer exakten Methode ausgebildet wurde.

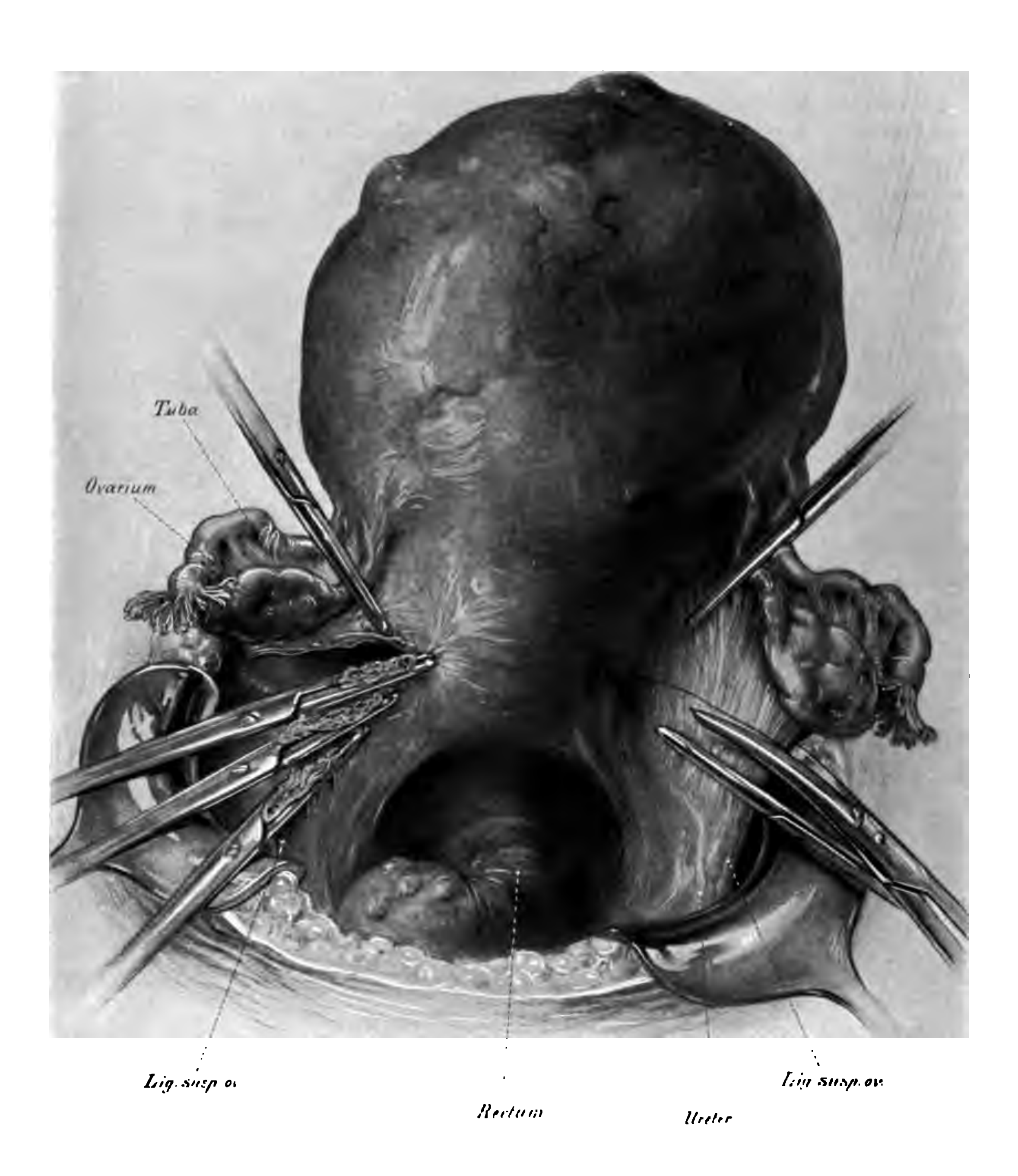


Abb. 154. Supravaginale Amputation.

Der Myomuterus ist vor die Bauchhöhle gewälzt. Das linke Lig. lat. über den drei etagenweise angelegten Klammern abgetrennt. Rechts ist provisorische Abklemmung und der Moment der Durchtrennung angedeutet.

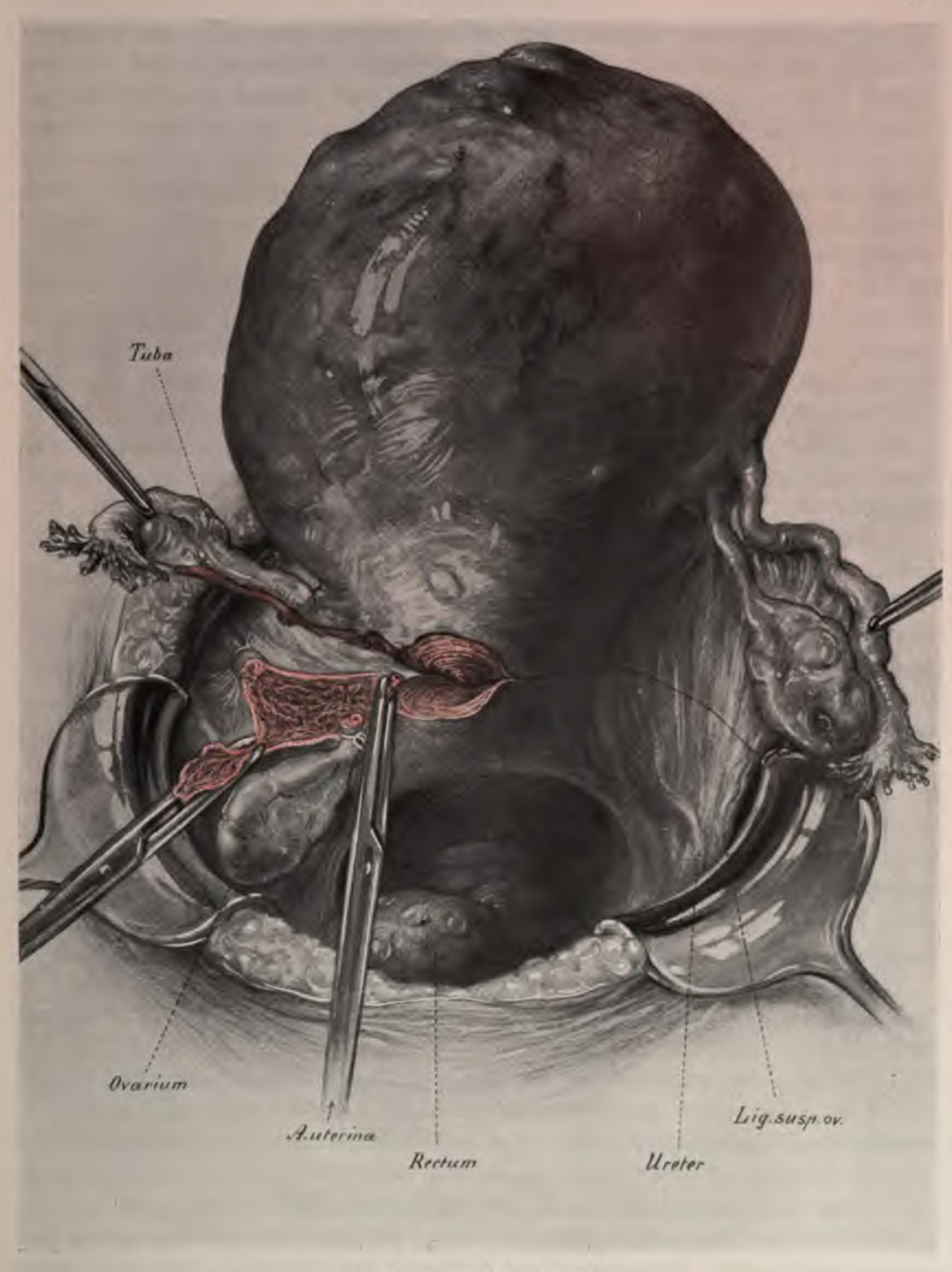


Abb. 155. Supravaginale Amputation.
Isolierte Unterbindung der Gefäße. Keilförmige Exzision der Cervix.

Der Absterbe- und Eliminationsprozeß vollzog sich dann völlig extrakorporeal, allerdings auch nicht ohne langdauerndes Krankenlager, stieß sich doch dieser Uterusstumpf erst ca. 3—4 Wochen nach der Operation ab, worauf dann die ebenfalls mehrere Wochen beanspruchende Ausheilung des tiefen Granulationstrichters einsetzte. Die Lebenssicherheit dieses Operationsverfahrens ließ zu der Zeit, wo die intraabdominelle Versenkung des Stieles mit fast $^1/_3$ Wahrscheinlichkeit des Todes rechnen mußte, diese Nachteile so in den Hintergrund treten, daß sich ihm die meisten Operateure zuwandten.

Der springende Punkt bei der Versenkung des Stieles ist die Blutstillung, die wir am zweckmäßigsten erreichen durch die schon von Schröder geforderte, isolierte Unterbindung der Hauptstämme der zuführenden Blutgefäße, das sind hier die beiden Arteriae uterinae. Mit dieser Forderung ist allerdings die Weiterung verknüpft, den Uterus jedenfalls in der Höhe des inneren Muttermundes, eher noch unterhalb dieses abzusetzen, nachdem man sich an seinen Seitenkanten im Parametrium bis auf den Stamm der Arteriae uterinae heruntergearbeitet hat.

Nach Abtrennen der Ligamenta lata gestaltet sich dann die Operation folgendermaßen:

Ein Querschnitt verbindet, vorn und hinten über den Uterus geführt, die tiefsten Punkte der Schnitte der Ligamenta lata, so daß die Blase und eventuell, was aber nur selten notwendig werden wird, auch das Rektum abgelöst werden. Die Blase ist im Bereich der Cervix nur so locker aufliegend, daß nach Durchtrennung des Peritoneums gelindes Streifen mit einem Tupfer genügt, um sie abzuschieben. Erst weiter unten auf der vorderen Scheidenwand werden die Anheftungen fester, so daß namentlich in der Mitte, in der eine Art Raphe oder „Kamm“ die Verbindung der Organe verstärkt, mit Messer und Schere die Trennung vorgenommen werden muß. Bei Myomen ist man aber kaum je in die Lage versetzt, die Blase so weit abpräparieren zu müssen, da man stets, wenn nicht über, jedenfalls dicht unter dem inneren Muttermund die Absetzung des Tumors vornimmt.

Nur wenn die Blase durch retrocervikale, subperitoneale Entwicklung der Myome abnorm verzogen ist, macht sich deren Abpräparieren auf weitere Strecken nötig.

Nun folgt der wichtigste Akt der Operation, das ist das Freilegen und Unterbinden der in der Höhe des inneren Muttermundes von der Beckenwand durch das parametrane Zellgewebe quer zum Uterus verlaufenden Stämme der Arteria uterina.

Die Versorgung dieser Gefäße ist für die Blutstillung und Stumpfbehandlung viel wichtiger, als die Art und Weise, wie der Stumpf selbst versorgt wird, worum ja jahrzehntelange Bemühungen gekämpft haben. Hat man die beiderseitigen Arteriae uterinae unterbunden, dann kommt auf Naht und Behandlung des Stumpfes selbst gar nicht so viel an, als man lange geglaubt hat.

Zum Aufsuchen der Uterinae müssen, wenn sie nicht ohne weiteres sichtbar sind, die Peritonealblätter des Ligamentum latum an dessen Basis, also im Parametrium, etwas auseinandergezogen werden, nach stumpfem Abdrängen des Bindegewebes präsentiert sich dann leicht der quer und geschlängelt verlaufende Stamm der Uterina, unter der, rechtwinklig sie kreuzend, der Ureter durch das Parametrium an der Cervix vorbei zur Blase zieht; man fasse deshalb sehr vorsichtig und ganz isoliert die Arterie mit Klammer. Nach dem Durchschneiden und leichten Beiseiteziehen sieht man leicht die zunächst darunter gelegene Vene, die mit der Arterie in eine Ligatur gelegt wird. Um den Ureter sicher zu vermeiden, ist es am besten, seinen Verlauf an der Beckenwand zu verfolgen, wo er meist unter dem Peritoneum ohne weiteres sichtbar ist, eventuell muß er sichtbar präpariert werden, wie dies ja bei der abdominellen Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus die Regel wird.

Will man ein Cervixstück stehen lassen, supravaginal amputieren, so schneidet man jetzt, also nach beiderseitiger, isolierter Unterbindung der Arteriae uterinae, den Uterus quer ab, und zwar mit Kegelschnitt nicht einfach horizontal, sondern leicht trichterförmig, um die in der Mitte der Cervix in einem Winkel sich treffenden Schnittflächen durch Naht leichter adaptieren zu können. Da die Arteriae uterinae bei diesem Verfahren stets ligiert sind, ist dieser Cervixrest nur mehr durch die von der Scheide heraufkommenden Gefäße ernährt, welche wohl so viel Blut zuströmen lassen, daß der Stumpf nicht der Nekrobiose anheimfällt, aber nicht so viel, daß weitergehende, blutstillende Maßnahmen als die einfache Schrödersche Naht, etwa Gummi- oder Partienligaturen nötig werden.

Mit Catgutknopfnähten werden über den Cervixstumpf die Peritonealränder vereinigt, so daß nach der Bauchhöhle zu nur eine lineare Peritonealnaht sichtbar wird. Diese peritoneale Decknaht ist zweifellos ein wichtiger Bestandteil in der Stielbehandlung der Myomektomie (Abb. 156 u. 157).

Hofmeier und Chrobak haben für die sogenannte retroperitoneale Stielbehandlung die Bildung besonderer Peritoneallappen empfohlen, die dadurch gewonnen werden, daß von der Vorder- und Hinterwand breite, peritoneale Flächen abgelöst werden, nach deren Abpräparieren tiefer unten der Uterus abgeschnitten wird. Hofmeier vernäht dann über dem offen gelassenen, nicht vereinigten Stiel, der nur an seinen Kanten noch eine Schnürnaht erhält, diese Peritoneallappen so, daß der eine über den Stumpf, der andere über diesen ersten gelegt wird. Chrobak dagegen legt besonderes Gewicht darauf, daß die peritoneale Decknaht inkongruent zu der Stielnaht, und zwar hinter dieser verläuft. Für so wichtig wir die Decknaht überhaupt halten, so wenig glauben wir, daß auf derartige Besonderheiten etwas ankommt.

Die temporäre, wie definitive Abschnürung des Uterusstumpfes mit elastischer Schnur nach Olshausen bedeutet wohl nur ein Entwicklungsstadium in der Ausbildung der Stielbehandlung und wird nicht mehr angewandt. Ebenso sind wohl die Akten geschlossen über die oft umstrittene Frage der antiseptischen Behandlung

der Cervikalhöhle. Desinfizierende Medikationen, wie das viel empfohlene Ausbrennen mit Glüheisen schädigen die Vitalität des Stumpfes. Hat man etwa nach Besonderheit des Falles Grund, der Asepsis der Uterus- und Cervikalhöhle nicht zu trauen, soll man Totalexstirpation vorziehen.

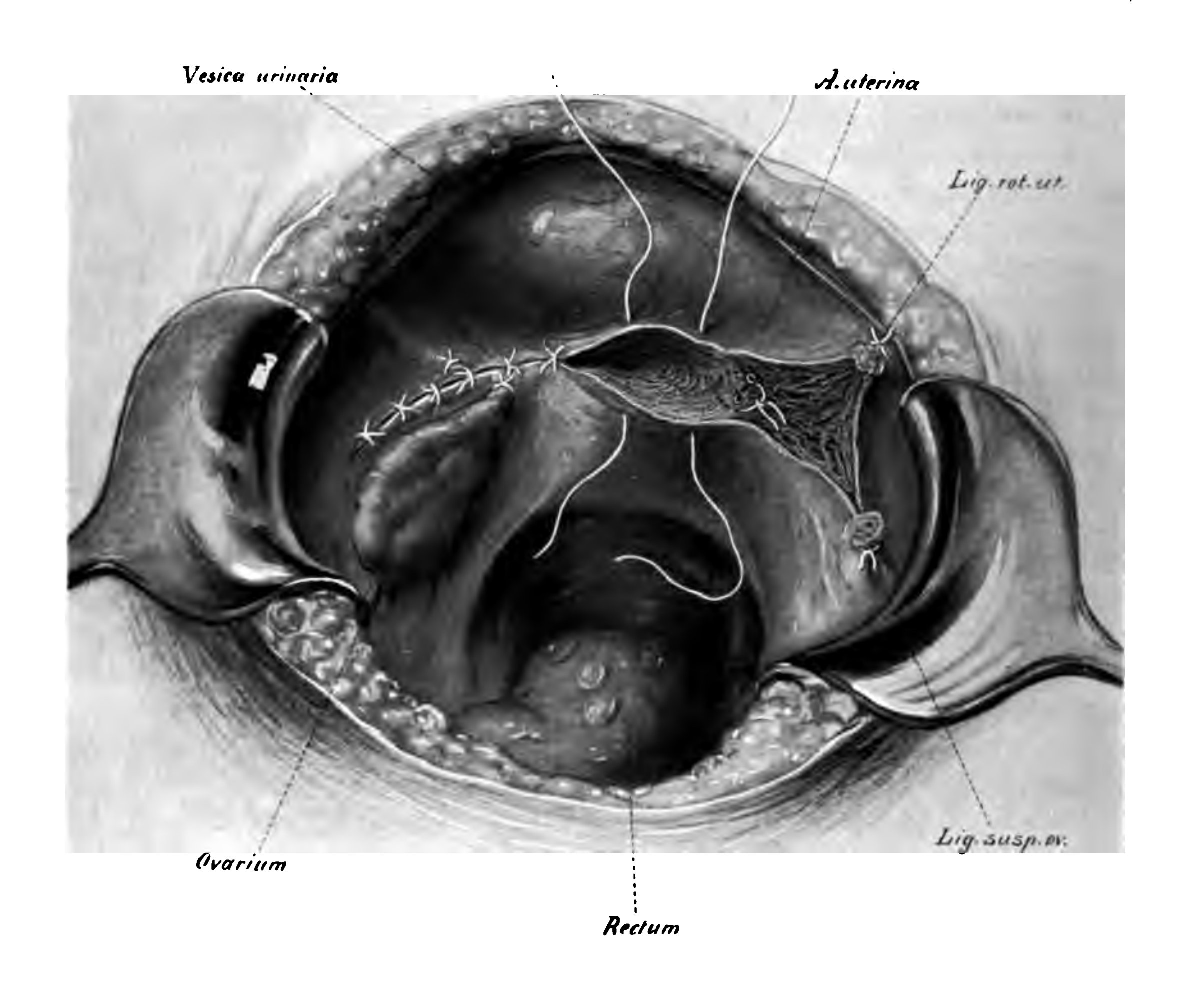


Abb. 156. Supravaginale Amputation. Vernähen des Cervixstumpfes.

Schröders Stielbehandlung. Diese Stielbehandlung läuft im Grunde genommen auf die ursprüngliche Schrödersche Methode hinaus. Die allseitigen ungünstigen Erfahrungen mit ihr, die der Anlaß so vielfacher Modifikationen waren, sind darauf zurückzuführen, daß weder Schröder selbst, noch die ihm folgenden Operateure die isolierte Unter-

bindung des Stammes der Arteriae uterinae wirklich streng durchgeführt haben. Für die Blutversorgung des Stieles aber und damit für die der Schröderschen Methode stets zum Vorwurf gemachten Gefahr der Nachblutung oder wenigstens des Nachsickerns und der zur Zersetzung und Sepsis Gelegenheit gebenden Sekretion

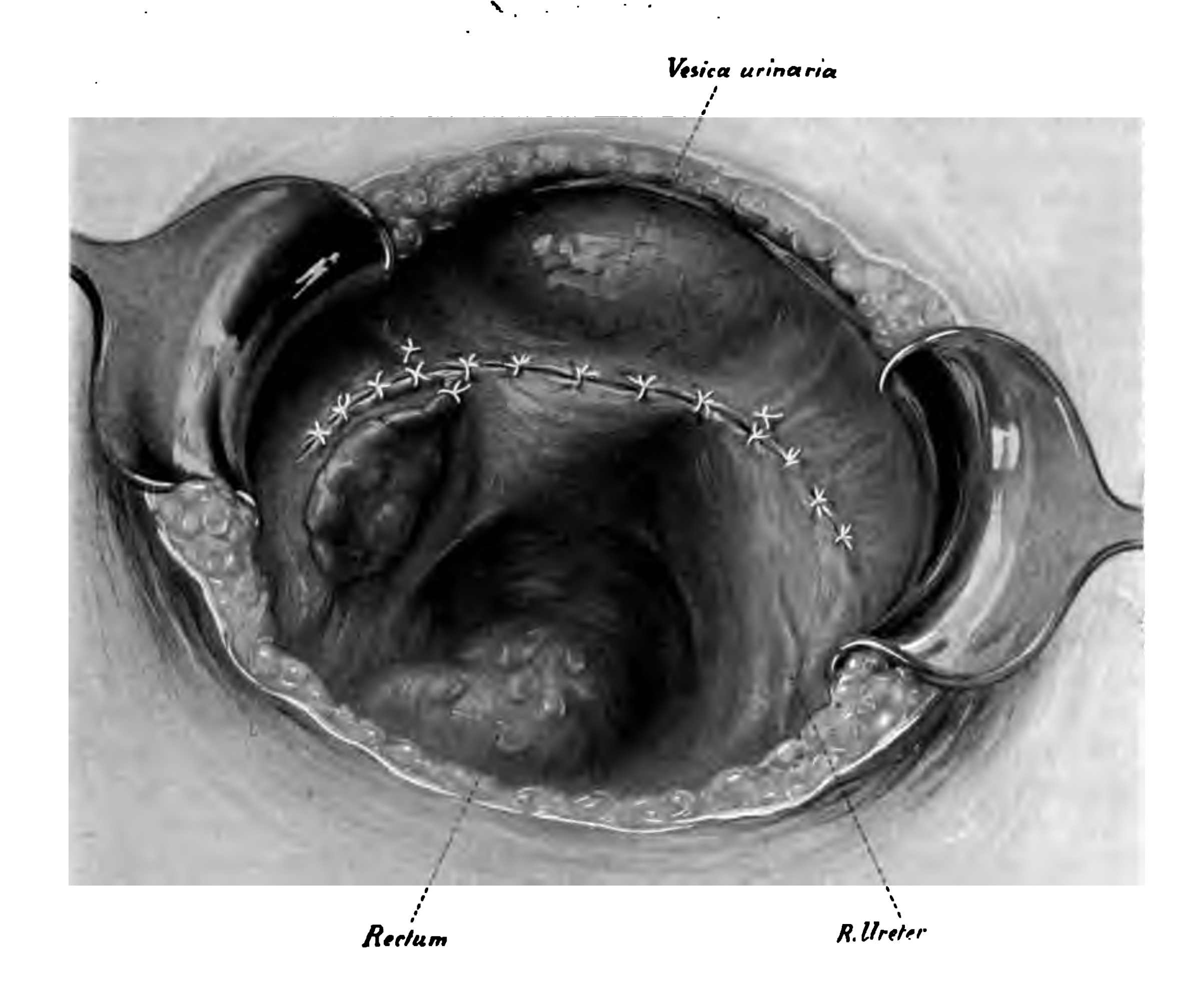


Abb. 157. Supravaginale Amputation.
Schluß der Operation. Lineare, peritoneale Decknaht.

ist diese Unterbindung oder deren Unterlassung von einschneidender Bedeutung. Wenn man sich damit begnügt, wie dies meist geschah, am Rande der Cervix eine „vielleicht" oder „möglicherweise" die Uterina fassende Randligatur anzulegen, so ist dies natürlich nicht dasselbe, als wenn man die Arterie frei präpariert und den eigentlichen Stamm, nicht nur einen der Hauptäste isoliert unterbindet. Man muß

dann auch selbstverständlich stets soweit am Uterus heraboperieren, daß man den Hauptstamm der Arterie freilegt. Dies hat Schröder selbst nicht streng durchgeführt. Es geht dies schon daraus hervor, daß er sich mit seiner Forderung der isolierten Unterbindung des Stammes der Uterina dadurch in Widerspruch setzt, daß er gleichzeitig den Rat erteilt, vom Uterus immer so viel als möglich zu erhalten. Es ist dies technisch nicht durchführbar, wenn man nicht etwa die Arteria uterina an der Beckenwand außerhalb ihrer Kreuzung mit dem Ureter aufsuchen und in der Kontinuität unterbinden will. Ligiert man einen höher oben an der Uteruskante verlaufenden Ast der Uterina, dann bleibt, was Zweifel mit Recht als einen sehr wesentlichen Punkt bezeichnet, die Arteria cervico-vaginalis erhalten und von dieser aus wird der Uterusstumpf noch so sehr mit Blut versehen, daß dessen einfache Übernähung nicht zur völligen Blutstillung genügt. Wenn nicht Nachblutung erfolgt, so gibt es jedenfalls jene Wundsekretion, die so lange die Heilung bei intraperitonealer Stielbehandlung nach Schröder diskreditierte.

Bezeichnenderweise haben sich denn auch alle Anhänger der intra- oder retroperitonealen Stielbehandlung wie v. Rosthorn, Fritsch, Hofmeier, Chrobak übereinstimmend dahin ausgesprochen, man müßte den restierenden Stumpf so klein wie möglich gestalten. Setzt man aber den Uterus nicht möglichst hoch über dem inneren Muttermund, sondern vielmehr, was zur Erreichung eines möglichst kleinen Stumpfes nötig ist, knapp über dem äußeren Muttermund ab, dann ist eben zuverlässig die Arteria uterina in ihrem Stamm vor Abgang des Ramus cervico vaginalis unterbunden und die Blutversorgung des Stumpfes so gering, daß eine einfache Übernähung und Peritonisierung vor Nachblutung und Wundsekretion sichert.

Freilich wird dann auch, wie die gleichen Autoren hervorheben, der Unterschied zwischen supravaginaler Amputation und Totalexstirpation des Uterus ein so geringer, daß eine grundsätzliche Trennung dieser Operationen hinfällig wird.

Es ist Zweifel durchaus recht zu geben, wenn er verlangt, daß diejenigen, die auf die Erhaltung eines größeren Stumpfes, oder gar, wie er selbst erstrebt, eines noch funktionierenden Korpusrestes Wert legen, auf die Unterbindung des Stammes der Uterina grundsätzlich verzichten sollen, weil man sonst Gefahr läuft, daß der Stumpf nicht mehr genügend ernährt wird und daraus die Gefahr einer Gangrän, größerer Exsudate oder von Darmverwachsungen entsteht. Dann hat aber eine besondere Behandlung des Uterusrestes einzutreten und dafür hat Zweifel seine Partienligatur, oder wie er sein Verfahren neuerdings nennt, seine „Myomektomie mit Resektion des Uterus, Um- oder Unterstechung des Stumpfes und Peritonealdecknaht (Peritonisieren)“ ausgebildet.

Zweifels Verfahren ist folgendes:

Zweifels Myomoperation (Resectio uteri).

Nach Herauswälzen des Tumors wird das Ligamentum latum bis auf seine Basis mit fortlaufender Partienligatur mit Hilfe der stumpfen Schiebernadel abgebunden, so daß alle Gefäße, Arterien und Venen, worauf Zweifel Gewicht legt,

ligiert sind. Um beim Durchschneiden des Ligaments die Blutung aus dem Tumor zu vermeiden, werden medianwärts an die Kante des Uterus lange Klemmen gelegt und die Tuben verschorft. Der letzte, unterste, in der Regel dritte Faden, wird in die Kante des Uterus eingestochen, um hier zu einer Umstechungsligatur zu dienen. Nun wird vorn aus dem abhebbaren Teil des Peritoneums ein möglichst großer Lappen gebildet, der an dem Kamm oder Sporn, wie es Olshausen nennt, mit der Schere, sonst stumpf mit dem Finger abgelöst wird. Entweder vor dem Abtragen des Tumors oder wenn es zweckmäßiger erscheint, nachher wird dicht unter der Schnittfläche die Unterstechung des Stieles mit Partienligatur mit Hilfe der spitzen Brunsschen Schiebernadel ausgeführt. Beim Durchführen der Nadel wird die Korpusschleimhaut möglichst geschont, da das ganze Verfahren die Erhaltung der Menstruation anstrebt. Nach Schluß der Nähte muß der Stumpf ganz bluttrocken sein, etwaige Blutpunkte des Peritoneallappens werden durch isolierte Unterbindungen versorgt. Zum Schluß folgt die Deckung des Stumpfes durch den Peritoneallappen, wobei zuerst die Mitte des Lappens durch eine Naht auf die Hinterwand des Uterus hinübergezogen wird. Das durch die zweite Ligatur des Ligamentum latum abgebundene Ligamentum rotundum soll unter dem Peritoneallappen an den Uterusstumpf angenäht werden, während die abgebundene und verschorfte Tube außerhalb der Peritonealdecknaht verbleibt. Alle Unterbindungen und Nähte werden mit Krönigs Cumolcatgut ausgeführt.

Mit diesem Verfahren erzielte Zweifel bei 185 Myomektomien eine Mortalität von 2,7 Proz., in den Jahren 1892—1898 verringerte sich die Mortalität auf 1,5 Proz. und zuletzt verzeichnet er eine fortlaufende Serie von 81 geheilten Fällen ohne Todesfall.

Die supravaginale Amputation mit intraperitonealer Stielversorgung ergab bei 2025 Fällen deutscher und ausländischer Operateure eine Mortalität von 175 = 8,64 Proz., die retroperitoneale bei 893 Fällen 61 = 6,81 Proz. Mortalität. Olshausen berechnet aus 1768 Fällen der neueren Zeit eine Mortalität von 5,1 Proz.

2. Abdominelle Totalexstirpation, Panhysteromyomektomie.

Wenn man sich vergegenwärtigt, welche hartnäckige Schwierigkeit die Behandlung des Cervixstumpfes bei der Myomektomie darbot, wie jahrzehntelange Arbeit sich mühte, lebenssichere Verfahren dafür zu ersinnen, so erscheint es heute nicht verständlich, warum sich der 1881 gemachte Vorschlag Bardenheuers nicht alsbald größerer Beliebtheit erfreute, der dahin ging, die Cervix mit zu exstirpieren. Bei Totalexstirpation des Uterus fällt natürlich jede Stumpfbehandlung weg. Es werden wohl die in jene Zeit fallende, ungünstige Erfahrung mit der Freundschen abdominellen Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus der Grund dafür gewesen sein, daß die abdominelle Panhysteromyomektomie so lange keine weiteren Anhänger fand. Es fehlte offenbar der Mut zum Versuch. Denn wäre der gemacht worden, und zwar genau nach Bardenheuers Operationsweise, dann würde nicht nur die

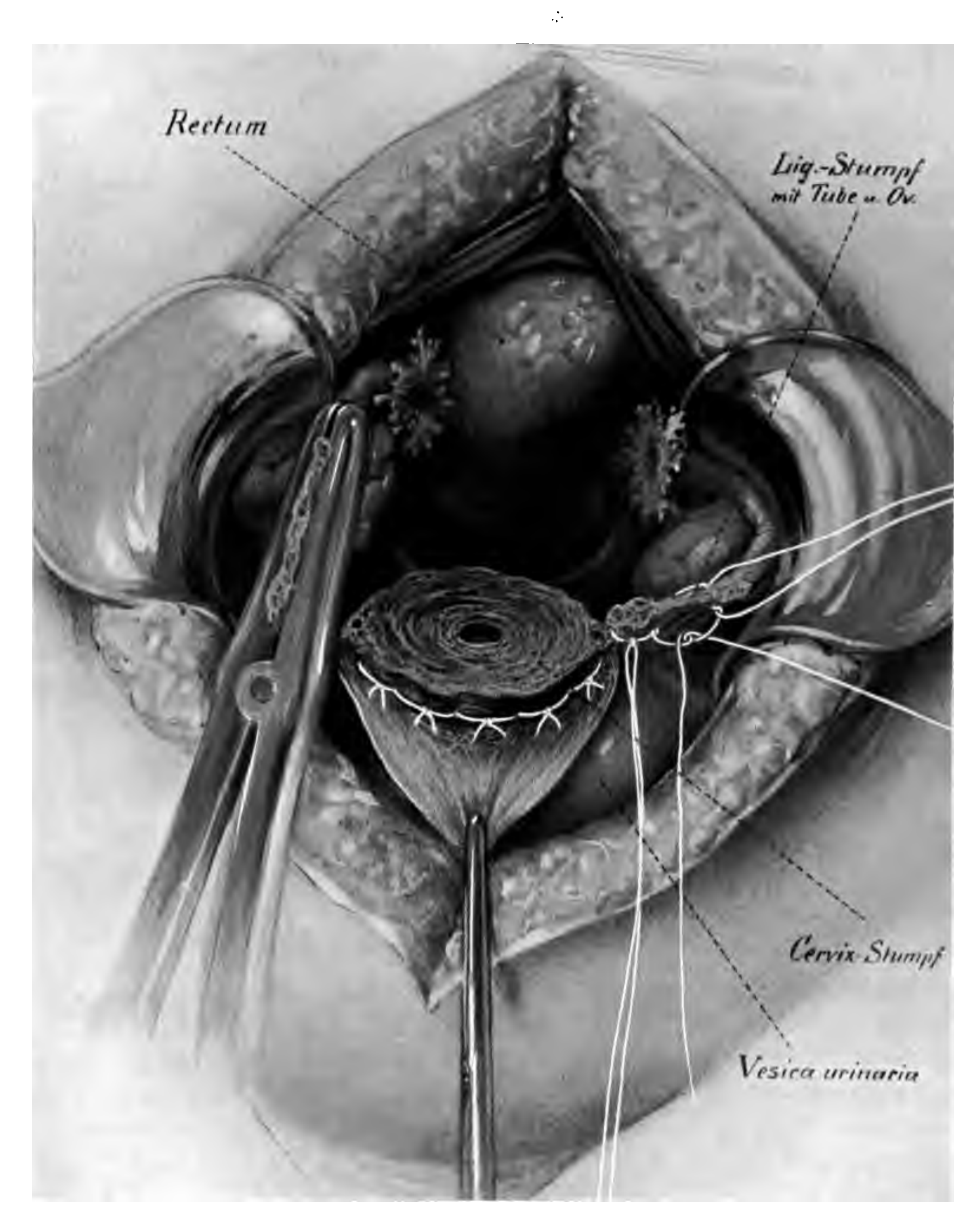


Abb. 158. Zweifels Myomektomie mit Resektion des Uterus, Um- oder Unterstechung des Stumpfes und Peritonealdecknaht, links ist in die Preßfurche im Lig. lat. Kettenligatur gelegt, rechts liegt noch Zweifels große Kniehebelklemme, der Stumpf ist durch Partienligatur abgebunden. Der von der vorderen Uteruswand gewonnene Peritoneallappen ist bis zum Lig. vesico-uterin. abpräpariert, dies soll möglichst geschont werden, um die ernährenden Gefäße für den Lappen zu erhalten. Bis hierher ist die Operation in Péan-Martins-Lage bei hängenden Beinen ausgeführt. Der Beschauer stets am Fußende.



Abb. 159. Zweifels Myomektomie, peritoneale Decknaht.
Der vordere Peritoneallappen wird über den ligierten Stumpf nach hinten gezogen und durch Nähte fixiert. Patientin ist in Beckenhochlage umgelagert, der Beschauer stets am Kopfende. (Die Abb. 158 u. 159 wurden in der Leipziger Klinik nach Operationen Zweifels gezeichnet.)

Totalexstirpation mehr Anklang gefunden haben, sondern es wären wahrscheinlich viele Versuche und Modifikationen der Stumpfbehandlung unterblieben, denn die beste Stumpfbehandlung der Cervix ist eben deren gänzliche Wegnahme.

Bardenheuer operierte ebenso wie Freund 1878 in Beckenhochlagerung, „um das Licht gut in die Beckenhöhle fallen zu lassen und zugleich die Retention der Darmschlingen in der oberen Beckenhälfte zu erleichtern". Gerade für die abdominelle Totalexstirpation ist dies von größter Bedeutung, da der schwierigste Teil, die sogenannte Auslösung der Cervix bei Operationen in der damals allgemein gebräuchlichen Längslage oder in Péan-Martins-Lage mit hängenden Beinen ungleich mühsamer, zeitraubender und blutiger sich gestaltet, so daß sich im besten Falle die Operation sehr verzögert und der Darm mit oder ohne Eventration viel mehr geschädigt wird. Verallgemeinert hat sich übrigens das Operieren in Beckenhochlagerung erst etwa 10 Jahre später, nachdem sie von Trendelenburg, nach dem ja die Lage heute benannt wird, warm empfohlen war.

Bemerkenswert ist, daß Bardenheuer damals kaum von der heute geübten Technik abwich, jedenfalls nicht in wesentlichen Punkten, außer daß er als Anhänger der Drainage, die er in dieser Veröffentlichung für alle Peritonealoperationen empfiehlt, auch hier mittels Gummirohr die Beckenhöhle nach der Vagina zu drainierte. Ein Zeichen für die ausgezeichnete Technik der Bardenheuerschen Operation ist, daß die ersten vier von Thelen mitgeteilten Fälle alle genesen sind. Trotz dieser wenn auch wenigen, doch besonders für die damalige Zeit recht bestechenden Erfolge fand Bardenheuers Vorgehen zunächst keine Nachahmer. Nur vereinzelte Fälle wurden berichtet, so von Dixon Jones 1888, Trendelenburg 1890 (4 Fälle), Stimson, Thomas Keith (2 Fälle), Polk (1 Fall), Boldt (3 Fälle), Chrobak (17 Fälle), Gersuny.

Erst Martins energisches und wiederholtes Eintreten für die Totalexstirpation und seine Bemühungen um typische Ausgestaltung ihrer Technik und Verbesserung ihrer Resultate gewann ihr Freunde, die in dem damals immer noch währenden Streit über extra- und intraperitoneale Stielbehandlung Martins Vorschlag folgten, diese Frage dadurch zu lösen, daß man das Streitobjekt, die Quelle aller Schwierigkeiten in der Durchführung der Operation, die Cervix, einfach selbst mit entfernt. Es war dies der gleiche Gedankengang, der auch für Bardenheuers Übergang von der extraperitonealen Stielbehandlung zur Totalexstirpation bestimmend war, wollte er doch, durch üble Erfahrungen beunruhigt, die Ungewißheit des Schicksals der supravaginalen Operation, bedingt durch die Gangrän des Uterusstieles, umgehen.

In der Gegenwart hat sich nun diese Frage gänzlich verschoben. In prinzipieller Beziehung besteht bei den Operateuren, die grundsätzlich bei der supravaginalen Amputation den Cervixstumpf so klein als möglich zuschneiden, also stets so tief wie möglich amputieren, kaum mehr ein nennenswerter Unterschied zwischen der supravaginalen und der totalen Uterusexstirpation, wie auch Fritsch, Hofmeier und andere hervorgehoben haben.

Auch an Lebenssicherheit stehen sich heute wohl beide Operationen gleich. Ein wesentlicher Unterschied erhebt sich nur dann, wenn man nach Zweifels Vorschlag bestrebt ist, funktionierende Uteruskorpusschleimhaut zu erhalten. Wer an diesem Grundsatz festhält, und es muß die Zukunft erst lehren, ob dies Ziel wirklich so erstrebenswert ist, wird natürlich sich von der Panhysteromyomektomie, und zwar grundsätzlich abwenden.

Wir empfehlen folgende Technik:

Technik der abdominellen Panhysteromyomektomie.

In Beckenhochlagerung wird die Bauchhöhle mit Pfannenstiels Querschnitt eröffnet. Verkleinerung und Herauswälzen des Tumors, Abklemmen und Durchschneiden der Ligamenta lata bis auf ihre Basis, quere Abtrennung des Peritoneums vorn und hinten erfolgt genau wie bei der oben beschriebenen supravaginalen Amputation. Zieht man nun das Uteruskorpus stark über die Symphyse nach vorn zu, so spannt sich das Scheidengewölbe straff an und es gelingt leicht, mit einem schmalen Skalpell das hintere Scheidengewölbe durch kurzen Längsschnitt zu eröffnen und die Scheide ringsum dicht am äußeren Muttermund abzutrennen.

Operiert man auf diese Weise und eröffnet man stets zuerst das hintere Scheidengewölbe, das ja ohne Verbindung mit Nachbarorganen direkt unter dem Peritoneum des Douglasschen Raumes zu finden ist, so bedarf es weder eines Empordrängens durch einen assistierenden Finger, noch besonderer Instrumente wie „Glocken- oder Furchensonden“. Das Bedürfnis nach solcher Beihilfe beweist schon unnötige Erschwerung der Operation durch ungenügendes Zutageliegen und Zurechtlegen der Organe. Hier zeigt sich besonders der Wert der Beckenhochlagerung, ebenso wie bei dem Ablösen der Blase, die nach der Durchtrennung des Peritoneums fast von selbst entweicht, jedenfalls leicht mit einem Tupfer abgestreift werden kann, was übrigens so wenig wie bei der vaginalen Spaltungsmethode in weiterem Bereiche nötig wird, wenn man nicht einen größeren Teil der vorderen Scheidenwand mit exstirpiert.

Zweckmäßig ist, das hintere Scheidengewölbe durch einen kleinen Längsschnitt zu eröffnen, der in der hinteren Cervixwand, also noch im Bereich des Uterus beginnen kann, da ja dessen Verletzung gar nichts auf sich hat; dann ist man ganz der Gefahr enthoben, in das Rektum zu gelangen, das weiter unten ansetzt und durch zu tief angesetzten Querschnitt wohl einmal getroffen werden könnte. Hat man erst mal ein Loch in der Scheide, dann gibt die sicht- und von oben leicht fühlbare Portio vaginalis die Führung für das Messer ab.

Mediansspaltung des Uterus bei abdomineller Panhysteromyomektomie.

Recht zweckmäßig ist auch zum Aufsuchen des Scheidengewölbes, Freilegen und Abtrennen der Portio vaginalis von Scheide und Blase der von Krönig gemachte Vorschlag, die für die vaginale Totalexstirpation oben beschriebene Medianspaltung des Uterus auch für die abdominelle Totalexstirpation zu verwerten.

Krönigs Verfahren ist folgendes: Als erster Akt der Operation wird der in Beckenhochlagerung stark nach vorn und oben über die Symphyse gezogene Uterus in seiner Hinterwand mit einem kräftigen Messerzug gespalten, bis die

Uterushöhle eröffnet ist. Die Blutung ist nicht zu fürchten, da man ja in den Schnitt jederzeit komprimierende Krallenzangen einsetzen kann. Übrigens steht nichts im Wege, bei sehr reichlicher Vaskularisation des Tumors vorher die Ligamenta lata abzubinden und zu durchtrennen. Nun setzt man eine gerade, starkbranchige Schere ein, so daß die eine Branche von der Uterushöhle aus angreift, und durchschneidet, immer in der Mittellinie bleibend, den unteren Teil des Uteruskörpers und die ganze Cervix bis in das hintere Scheidengewölbe hinein. Durch Auseinanderziehen des Uterusschnittes wird der Cervikalkanal, vordere Muttermundslippe und der obere Teil des Scheidenrohres gut sichtbar; durch Abschneiden der hinteren Scheidenwand mittels querer Scherenschläge hart an der hinteren Muttermundslippe vergrößert sich die Öffnung und wird die Übersichtlichkeit des Operationsgebietes vermehrt. Nun spaltet man mit dem Messer, wie bei der vaginalen Medianspaltung die vordere Uteruswand, wobei man ebensowenig wie bei der gleichartigen vaginalen Operation zu fürchten braucht, die Blase anzuschneiden, wenn man vorsichtig und schrittweise schneidet und den Moment erfaßt, wo die Uteruswand ganz durchtrennt ist und man in das verschiebliche, bindegewebsreiche Maschenlager gerät, das die lockere Verbindung der Blase mit der Cervix darstellt. Mittels in die Vorderwand des gespaltenen Uterus eingesetzter Krallenzangen läßt sich nun dieser leicht auseinanderziehen, so daß die Blase von selbst entweicht, eventuell hilft auch hier stumpfes Abschieben mit einem Tupfer nach. Hat man nun auch die vordere Scheidenwand wiederum knapp am äußeren Muttermund abgetrennt, so bleibt nur noch die Versorgung der Uterina, indem man beiderseits je eine Klammer so dicht wie möglich am Uterus ansetzt. Nebenverletzungen von Blase und Ureteren werden bei dieser Methode leicht und sicher vermieden. Mag man nun die Auslösung der Cervix machen wie man will, in jedem Fall wird, worauf schon Thelen-Bardenheuer hingewiesen haben, diese Prozedur dadurch sehr erleichtert, daß man sich beim Abtrennen des Tumors immer hart am Uterus halten kann, wodurch Nebenverletzungen von Blase, Ureter und Mastdarm, wenigstens in den typischen Fällen, sicher und einfach vermieden werden. Hierin unterscheidet sich die Myomtotalexstirpation wesentlich von der bei Karzinom nötigen, wo man sich im Gegensatz dazu möglichst weit weg vom Uterus zu halten hat und wo man so viel als nur möglich von der Scheide mit entfernen muß. So fundamental dieser Unterschied für den Erfolg ist, denn jede Art von Nebenverletzung bietet eine Gefahr für die Heilung, so wichtig ist er für die Technik. Wer auf die erweiterte abdominelle Karzinomoperation eingearbeitet ist, empfindet die bei der Myomoperation dadurch gegebene Erleichterung in jedem Falle außerordentlich angenehm und findet demzufolge in ihr keinerlei Schwierigkeiten.

Der Schluß der Operation nach Absetzen des Uterus wird sehr verschieden gehandhabt. Wir halten für das Beste, wenn bei glatten Fällen nach vollendeter Unterbindung und vollständiger, peinlichster Blutstillung die Scheidenwände mit dem Peritoneum vernäht werden, so daß die vordere Scheidenwand mit dem Blasen-

peritoneum und die hintere mit dem des Douglasschen Raumes vereinigt wird. Zuletzt wird dann das Peritoneum lineär geschlossen. Gelingt dies ohne Taschenbildungen, die ja nur in Betracht kommen können, wenn Myome aus dem Beckenbindegewebe ausgeschält werden mußten, dann ist die Drainage zum mindesten überflüssig; ebensowenig bedarf es hier einer offenen Behandlung der Scheiden-

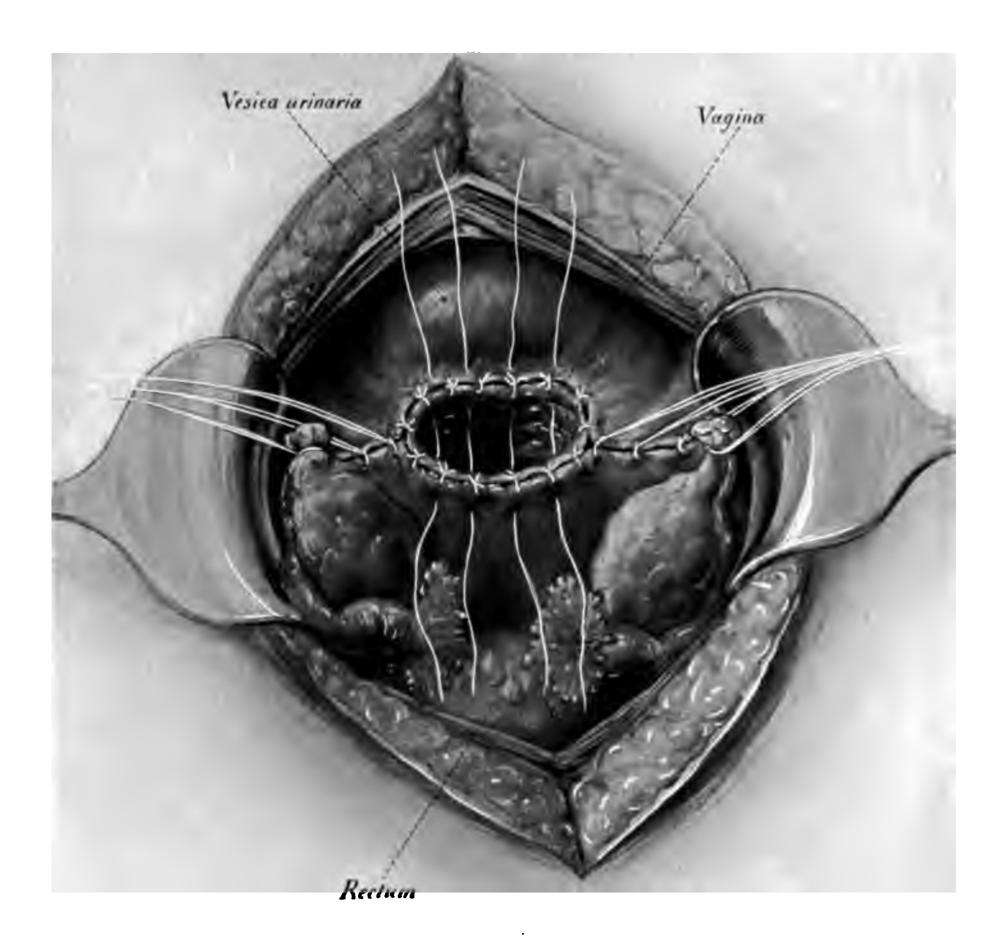


Abb. 160. Abdominelle Panhysteromyomektomie.
Vernähung der Scheidenwände und des Peritoneum.

wunde oder Beckenhöhle. Vollständiger, reinlicher Abschluß der Bauchhöhle und Scheidenwände gewährleistet bei absoluter Blutstillung die beste Heilung. Der Vorzug der Totalexstirpation vor der supravaginalen Amputation ist gerade darin gelegen, daß man keinen in der Ernährung gestörten oder zu Sekretionen Anlaß gebenden Stumpf zurückläßt. Zum Schluß verbleibt gegen die Bauchhöhle eine lineare Peritonealnaht, die am besten mit feinem Catgut fortlaufend oder unterbrochen, aber lückenlos ausgeführt wird. Mit dieser werden natürlich auch die seitlichen Ligaturstümpfe sorgfältig bedeckt und peritonisiert.



Abb. 161. Doyens Panhysteromyomektomie.
Beginn der Operation durch Eröffnung des hinteren Scheidengewölbes auf einer von der Scheide vordrängenden Kornzange.



Abb. 162. Doyens Panhysteromyomektomie.
Die Portio ist durch den Schnitt des hinteren Scheidengewölbes hervorgeholt und wird durch Zirkulärschnitt abgetrennt.

In dieser Weise, Beckenhochlagerung, provisorisches Abklemmen mit guten Klammern, Abschneidung der Parametrien hart an der Cervix und Absetzen des Uterus dicht am äußeren Muttermund, eventuell unter Medianspaltung, bietet die

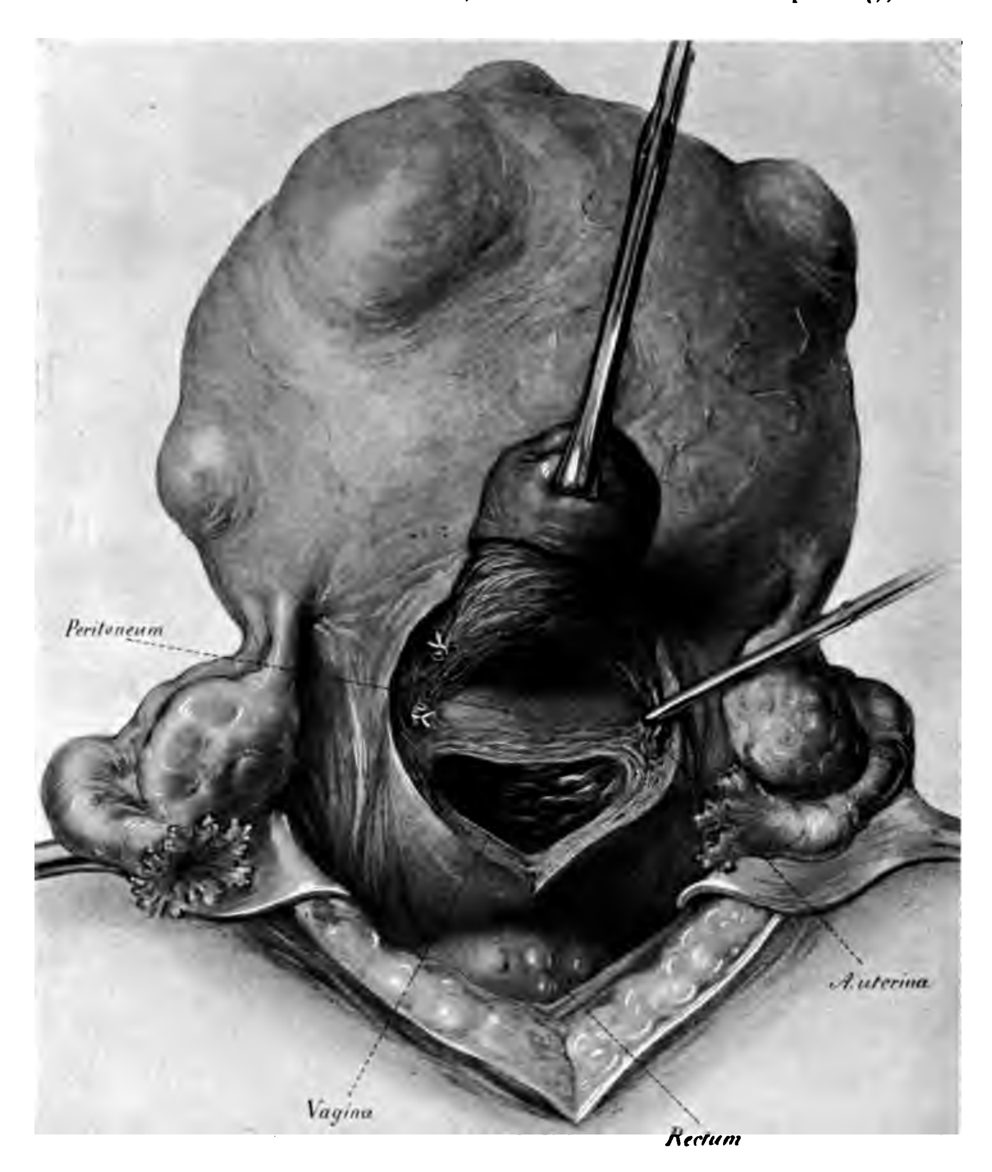


Abb. 163. Doyens Panhysteromyomektomie.
Die Portio wird durch starken Zug weiter aus ihrer Verbindung gelöst.

abdominelle Myomtotalexstirpation keine Schwierigkeiten und gestaltet sich zu einer übersichtlichen, klaren Operation. Ihre Dauer beschränkt sich auf 15—30 Minuten inkl. Schluß der Bauchwunde. Wer nach der Uhr operiert und Gewicht auf größere

Schnelligkeit legt, kann sie auch noch rascher absolvieren. Es mag dies einmal erwähnt sein, weil Chrobak gerade wegen der längeren Dauer der Totalexstir-

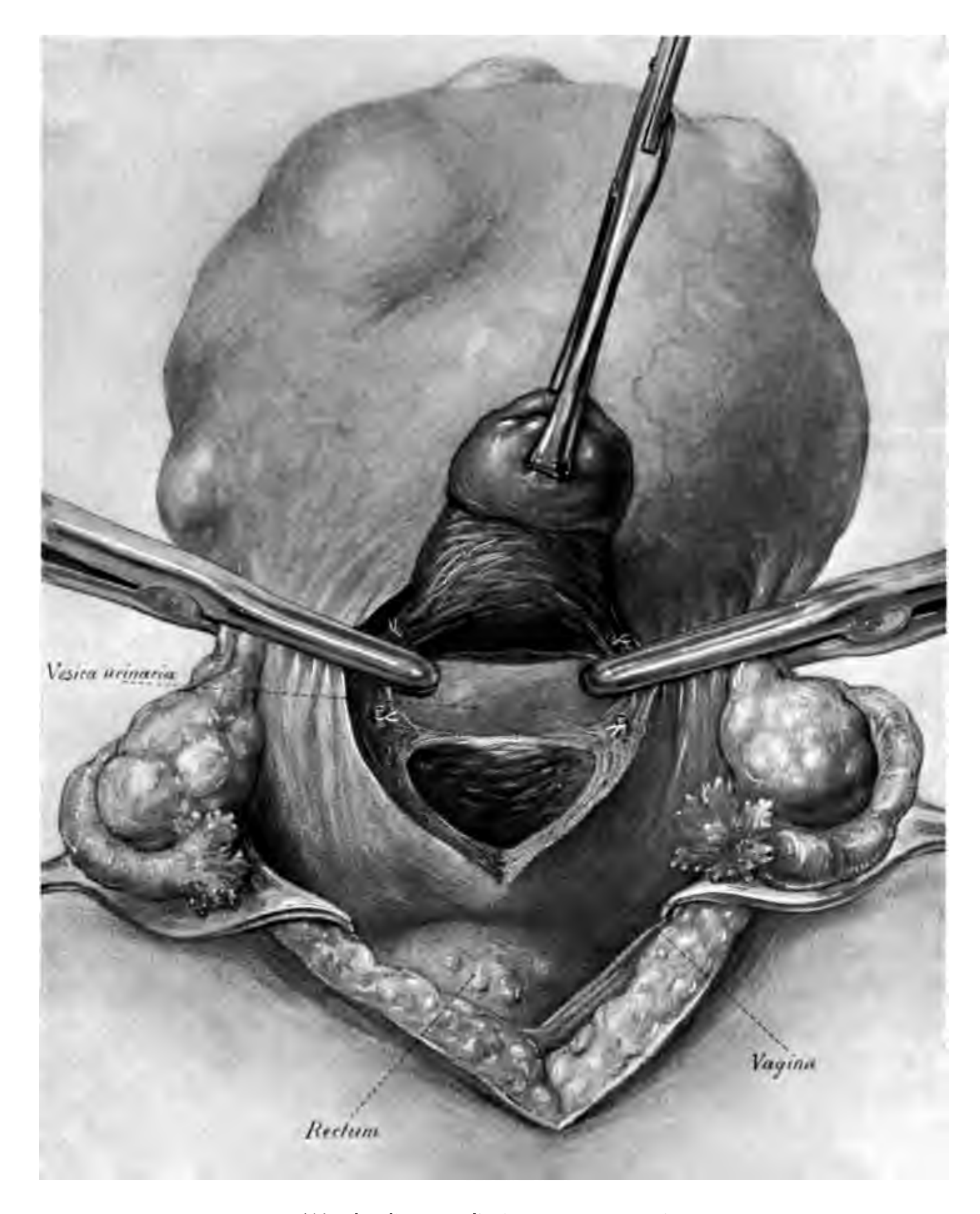


Abb. 164. Doyens Panhysteromyomektomie.
Die Plica vesico-uterina ist eröffnet. Jedes Ligamentum latum ist mit einer Klammer gefaßt.

pation gegenüber der supravaginalen Amputation wieder von ihr abgekommen ist. Auch in dieser Beziehung konkurriert heute diese Myomoperation ebenbürtig mit den andern, den mehr oder weniger konservativen Operationen gegenüber ist sie

typisch und bietet doch viel einfachere Heilungsverhältnisse. Ob der dabei verfolgte Radikalismus zugunsten oder ungunsten der Kranken ausschlägt, müssen die späteren Beobachtungen lehren, doch wird diese Frage in eigenem Kapitel abgehandelt werden.

Zweizeitiges Operieren.

Von den verschiedenen Methoden, die für die abdominelle Panhysteromyomektomie ersonnen wurden, bedarf Erwähnung die zuerst von Martin, dann auch von Péan, Fritsch, Gouillioud, Rouffart, Chaput, Delassus, Stinson, Döderlein, Schauta zeitweise geübte, zweizeitige Operation. Dabei wurde entweder zuerst abdominell supravaginal amputiert und dann in Steinschnittlage der Cervixstumpf vaginal exstirpiert, oder aber es wurde umgekehrt die Operation von der Scheide aus begonnen und nach Abbinden oder Abklemmen der Parametrien abdominell vollendet.

Der Grund für ein derartiges Handeln ist in Schwierigkeiten zu suchen, die die abdominelle Auslösung der Cervix hervorruft. Wir kommen dabei immer wieder auf den springenden Punkt, die Lagerung der Patientin. Seitdem wir auch für die Myomoperation ganz zur Beckenhochlagerung übergegangen sind, empfinden wir hier keinerlei Schwierigkeiten mehr, wie solche bei der Lage nach Péan-Martin wohl vorlagen. Seitdem ist für uns die zweizeitige Operation, die natürlich schon wegen der Umlagerung der Kranken mit gewissem Zeitverlust verknüpft ist, überflüssig geworden.

Doyensche Methode der Panhysteromyomektomie.

Ein originelles Verfahren danken wir Doyen: Beckenhochlagerung. Nach Herauswälzen des Tumors wird der Uterus mittels Korkzieher stark nach vorn über die Symphyse gelegt, so daß sich das hintere Scheidengewölbe straff spannt. Die Exstirpation beginnt nun mit der Eröffnung des hinteren Scheidengewölbes durch einen Längsschnitt, wobei durch eine gekrümmte Kornzange von der Vagina aus der tiefste Punkt des Gewölbes nach oben gedrängt wird. Ein Finger des Operateurs geht durch das Loch in die Scheide, sucht die Portio auf und hakt in sie eine eigens konstruierte Krallenzange ein. Nun wird die Portio durch die Öffnung nach oben gezogen, so daß die auf diese Weise straff gespannten Scheidenwände sichtbar werden und mit Zirkulärschnitt wie bei der vaginalen Totalexstirpation abgetrennt werden können. Durch starken Zug an der Portio löst sie sich dann von selbst aus ihrer bindegewebigen Verbindung unter Beihilfe oberflächlicher Scherenschläge. Blutende Gefäße werden isoliert gefaßt und unterbunden. Ist die Blase befreit und die Plica vesico-uterina eröffnet, so hängt der Uterus nur mehr an den Ligamentis latis, die jeder in seiner Weise durch Partienligatur, Klammern, Angiotryptor oder isolierte Unterbindung versorgen kann. Doyen faßt das Gewebe beim Durchschneiden zwischen die Finger und unterbindet die einzelnen Gefäße. Schluß der Scheide und des Peritoneums mit Catgutnaht. Die Übersichtlichkeit dieser Doyenschen Operation ist eine recht gute. Vorbedingung ist nur, daß die Ligamenta lata soweit dehnungsfähig sind, daß sie das Herüberheben des Corpus uteri über die Symphyse und damit die Zugänglichkeit des hinteren Douglas gestatten; sonst ziehen

wir die Versorgung der Ligamenta lata als ersten Akt der Operation, wie oben erwähnt, vor. Wenn durch atypische Lagerung der Myome, intraligamentäre Entwicklung oder Verwachsung die Orientierung über das Operationsterrain erschwert ist, hat sich uns das präliminare Aufsuchen und Freimachen der Portio nach Doyen besonders bewährt, die dann eine gute Führung im Operationsplan abgibt.

Die Gesamtstatistik der abdominellen Panhysteromyomektomie ergibt gegenwärtig bei 1668 Fällen deutscher und ausländischer Operateure eine Mortalität von 148 = 8,27 Proz., unsere eigene Statistik ist oben S. 403 ausgeführt; wir verzeichnen bei 170 Fällen eine Mortalität von 3,5 Proz.; Olshausen berechnete unter 708 Myomtotalexstirpationen der verschiedenen Operateure eine Mortalität von 11 Proz.

Atypische Operationen infolge ungewöhnlichen Sitzes der Myome (Cervixmyome oder intraligamentäre Entwicklung).

Gemeinsame Voraussetzung für die bisher beschriebenen Myomoperationen war, daß die Myome in den Uterus so eingelagert sind, daß sie dessen Korpus zu einem mehr oder weniger umfangreichen Tumor vergrößern, der sich nach der Cervix als dem dickeren oder dünneren Stiel der Geschwulst verjüngt. Wenn dies auch die Regel ist, so kommen doch vielerlei Abweichungen von dieser Entartungsform des Uterus vor, die natürlich auch Änderung im Operationsplan bedingen. Für alle solche Fälle kann man keine Anweisung geben, doch mögen noch mancherlei Winke angebracht erscheinen.

Operation bei cervikalem oder intraligamentärem Sitz der Myome.

Ganz atypische Operationen veranlassen in erster Linie cervikale oder subperitoneale, parametran und intraligamentär entwickelte Myome, die unter Empordrängen des Peritoneums und der benachbarten Organe, Blase, Rektum, Ureteren, ihrer Entfernung große Schwierigkeiten entgegensetzen können. Durch ihre Unbeweglichkeit keilen sich solche Tumoren leicht ein, erregen Komplikationen wie Ischurie, Ureterenkompression mit Harnstauung nach der Niere, Cystitis, Ureteritis, Hydro-Pyelonephrose, Rektumkompression und geben sodann vitale Indikationen ab. Sind solche Patienten, wie es in der Natur der Krankheit begründet ist, schon sehr heruntergekommen, so steht der Operateur angesichts der großen technischen Schwierigkeiten solcher Eingriffe vor einer sehr übeln Aufgabe. Solche Operationen gehören zu den größten Eingriffen. Es kommt dann wohl meist nur das abdominelle Verfahren in Betracht, da hier nur ganz genaue Übersichtlichkeit des Operationsgebietes vor Nebenverletzungen schützen kann. Auch die Beherrschung der oft sehr erheblichen Blutungen zwingt dazu, da präventive Blutstillung nicht möglich ist. Auch die Anhänger der supravaginalen Amputation geben zu, daß hier die Totalexstirpation in ihr Recht tritt und wir möchten dieser a priori auch deshalb den Vorzug geben, weil sie, wie schon Bardenheuer vor 27 Jahren hervorhob, am besten den Weg für eventuelle Drainage größerer Wundhöhlen nach der Scheide zu bahnt.

Ist aber nach Schluß der Operation eine stärkere Wundsekretion zu gewärtigen, dann bedürfen die Sekrete eines Abflusses. Für die Technik solcher Operationen möchten wir empfehlen: Nach Eröffnung des Abdomens hat man sich zuerst über die Topographie der Tumoren und besonders über deren Beziehung zu den Nachbarorganen Blase, Rektum, Ureteren genau zu informieren, um danach den Operationsplan einzurichten. Dabei hat man namentlich die Beziehungen und Verwachsungen der Blase klar zu stellen; manchmal ist sie weit auf die Vorder- und Seitenfläche des Tumors heraufgezogen, was dadurch entsteht, daß der Tumor sich im unteren Teil der vorderen Korpuswand oder im Cervix, jedenfalls subperitoneal gegen die Blase zu entwickelt und sie stark emporgedrängt hat. Durch solche Verlagerungen können die Ureteren so verzerrt sein, daß man ohne vorausgegangene Orientierung sie unversehens an ganz ungewöhnlichem Ort durchschneidet. Die Blasengrenze ist gar nicht immer leicht zu erkennen. Zweckmäßig ist, dies bei voller, d. h. eigens dazu künstlich gefüllter Blase zu tun. Um hier kein Mißverständnis zu erwecken, möchten wir hinzufügen, daß man grundsätzlich vor jeder Laparotomie während des Desinfizierens als zur Vorbereitung gehörig auch katheterisieren soll, damit man nicht beim Durchschneiden der Bauchwand in die etwa gefüllte, hochstehende Blase gerät. Macht dann später die Abgrenzung der atypisch gelagerten Blase Schwierigkeiten, dann soll sie mit ca. 300 g dreiprozentiger Borsäurelösung gefüllt werden. Sehr zweckmäßig haben wir auch befunden (Döderlein), die so gefüllte Blase mittels eingeführten Cystoskopes zu durchleuchten. Durch einen ganz oberflächlichen, das Peritoneum durchtrennenden Schnitt quer über die Vorderwand des Uterus etwa 1 bis 2 Querfinger oberhalb der Blasengrenze wird die Grenze dauernd markiert. Größere Gefäße, die so oft auf dem Tumor sichtbar sind, müssen hierbei vermieden werden. Meist ist es nun aber nicht zweckmäßig, mit der Ablösung der Blase etwa jetzt gleich zu beginnen, besser ist es, dies erst nach dem Auslösen des Tumors aus seinem Beckenlager zu bewerkstelligen; man tauscht dabei nicht nur den Vorteil ein, daß die Blutung eine geringere wird, sondern kann eventuell von unten her oder von der Seite her auf leichter trennbare Gewebsschichten geraten, als von oben, wo solche ausgezogene Blasen so dünnwandig sein können, daß sie beim Fassen und leichtesten Zug einreißen. Trennt man an dieser schwächsten Stelle zuletzt, macht sich dies gewöhnlich leichter.

Kann man seitlich zwischen Tumor und Beckenwand zu den Spermatikalgefäßen gelangen, dann empfiehlt sich in jedem Falle, mit deren Abklemmen oder Ligieren die Operation zu beginnen. Überhaupt soll man auch während der weiteren Operation blutzuführende Gefäße, wo man sie trifft, versorgen. Wir lieben sehr, auch hier zunächst mit Klammern zu arbeiten in dem Bestreben, den Tumor möglichst rasch und blutleer herauszubekommen. Oft liegen dann 20 und mehr Klammern, die schließlich durch Ligaturen ersetzt werden. Man soll damit aber erst beginnen, wenn durch Wegnahme des Tumors sozusagen Luft geschaffen und Überblick über das Operationsgebiet gewonnen ist; dann macht sich diese Blut-

stillung oft überraschend leicht. Hat man in der Tiefe am Beckenboden Schwierigkeiten, die Klammern durch Unterbindung zu ersetzen, dann kann man sich auch dadurch helfen, daß man diese durch von der Scheide aus einfassende Dauerklemmen ersetzt, wodurch ebenfalls viel Zeit gespart werden kann und die Sicherheit der Blutstillung sich vielleicht erhöht. Man muß alles tun, um sich die Blutstillung zu erleichtern, aber auch um sie sehr exakt durchzuführen. Es ist dies hier oft ein schweres Stück Arbeit, da sehr große Wundhöhlen mit reich vaskularisierten Wänden entstehen. Auch hier ist steile Beckenhochlagerung eine große Erleichterung, die durch gute Beleuchtung und Übersichtlichkeit die Hälfte der Arbeit tut.

Verwachsener, über dem Tumor gelagerter oder dadurch mit ihm in innigster Verbindung stehender Darm, dessen Mesokolon durch die retroperitoneale Entwicklung der Geschwulst entfaltet ist, muß sehr vorsichtig behandelt werden. Er folgt allen Nischen und Buchten der Geschwulst und muß oft aus diesen mit großer Mühe herauspräpariert werden. Dabei halte man an der Regel fest, nicht innerhalb der Darmwand, etwa der Muscularis zu lösen, die namentlich am Rektum zur Erkennung des Darmes führt. Wenn man nicht bindegewebige Schichten zwischen Darm und Tumor findet, soll man lieber von der Tumorwand etwas stehen lassen, was ja bei den gutartigen Myomen gar keine Nachteile hat. Gelegentlich muß in solchen Fällen der Gynäkologe zeigen, daß er die ganze Darmchirurgie beherrscht, von der einfachen Naht bis zur Resektion meterlanger Stücke, Enteroanastomose, Murphy-Knopftechnik u. ä. In einem Falle waren wir genötigt, ein großes Stück der Flexura sigmoidea zu resezieren, da deren Mesenterium von der Geschwulst aufgebraucht war und nach der Herausnahme des Tumors ein größerer Teil dieser Dickdarmpartie in Gefahr war, außer Ernährung zu kommen. Die Wiedervereinigung der getrennten Darmpartien geschieht hier am besten durch eine sorgfältige Zirkulärnaht.

Für sehr wichtig halten wir den Rat, die Ausschälung solcher Geschwülste aus dem Beckenbindegewebe innerhalb der Myomkapsel selbst zu bewerkstelligen. Man schäle also stets das Myom aus seiner Kapsel, nicht mitsamt der Kapsel aus dem Bindegewebe. Der Vorteil liegt auf der Hand. Zwischen Myom und Kapsel befinden sich niemals Blase, Darm und große dem Körper selbst zugehörige Gefäße. Auch geht die Ausschälung aus der Kapsel entschieden leichter vor sich. Man beginne mit einem Querschnitt in den Tumor, bis man auf die hervorquellenden Myommassen kommt, führe den Zeigefinger zwischen Kapsel und Myom ein und trenne zirkulär, indem man fortwährend die große Gefäße führende Tumorwand mit Klammern faßt. Ist der Zirkulärschnitt durchgeführt, dann hebt sich die Geschwulst unter Nachhilfe mit der tiefgedrängten Hand und Zug mit Zange und Bohrer nach oben aus ihrem Lager. Tiefer unten festsitzende Gefäße werden mit Klammern gefaßt. Ist der Tumor endlich entfernt durch Abtrennen der Scheide und die Blutung durch Klammern gestillt, folgt zunächst Revision von Blase, Darm, namentlich Rektum und Ureteren, die eventuell, wenn nicht schon von selbst sichtbar, besonders präpariert werden müssen, ohne daß man sie aber von ihrer Unterlage

abhebt, wodurch sie in ihrer Ernährung beeinträchtigt werden und die Gefahr der Nekrose erwächst.

Tampon-Drainage durch die Scheide.

Zum Schlusse wird die freigewordene Blase durch Raffen zusammengenäht und der Rand des Blasenperitoneums mit der vorderen Scheidenwand vernäht. Nur ausnahmsweise wird man die Wundbetten so vollkommen zusammennähen können, daß nirgends Wundtaschen bleiben. Wir halten es deshalb für besser, in diesen Fällen auf den vollkommenen Verschluß zu verzichten und dafür die Höhlen mit Jodoformgaze auszufüllen und nach der weit offen gelassenen Scheide zu drainieren. Es ist diese Drainage aus mehreren Gründen dem Mikuliczschen Verfahren der Drainage durch den unteren Bauchwandwinkel, wo es irgend möglich ist, vorzuziehen.

Erstens fließt das Wundsekret nach abwärts von selbst und vollständig ab, zweitens entsteht in den Fällen von Mikuliczscher Drainage meist später ein Bauchbruch, wenn man nicht nach Entfernung der Gaze am ersten oder zweiten Tage durch nachträgliche exakte Etagennaht für prima reunio sorgt und drittens erlaubt die Mikuliczsche Drainage keinen Abschluß der übrigen Bauchhöhle. Bei der vaginalen Drainage erreicht man meistens dadurch einen solchen, daß man über der Jodoformgaze ein Peritonealdach näht, wozu man das Peritoneum von allen Seiten, wo irgend welches zur Verfügung steht, heranziehen kann.

Die Nachbehandlung besteht darin, daß man am ersten oder zweiten Tage nach der Operation die aus einem fortlaufenden langen Streifen Jodoformgaze bestehende Gaze durch die Scheide herauszieht und an ihrer Stelle in die Wundhöhle einen Gummi-T-Drain einlegt, der die Sekrete ableitet.

Liegt der tiefste Punkt der Wundhöhle noch tiefer als die Scheidenwunde, dann kann man auch neben der Scheide durch das Cavum ischio-rectale hindurch drainieren. Man sucht dann mit einem Finger den tiefsten Punkt auf, drängt neben der Scheide nach außen, wo man dann neben dem Tuber ischii einen Gegenschnitt anlegt. Eine Kornzange wird von außen durchgeführt und mit ihr Gaze von der Bauchhöhle her durchgezogen. Auch hier bleibt die Scheide offen.

Die Entfernung großer, gangränös gewordener, verjauchter Tumoren erfordert besondere Sorgfalt in der Vermeidung einer von Tumor und Uterushöhle ausgehenden Infektion.

Operation gangränöser und verjauchter Tumoren.

Wir empfehlen hierzu folgende Vorsichtsmaßregeln: Hängen, wie wir dies wiederholt gesehen haben, größere Massen des entsetzlich stinkenden, in Zerfall begriffenen, erweichten Tumors in die Scheide und zur Vulva heraus, dann ist es zweckmäßig, erst von hier aus zu entfernen, was zu entfernen geht, indem man ganz einfach mit der Hand eingeht und ohne instrumentelle Beihilfe so viel als möglich von diesen toten Massen ausräumt.

Man kann dies als Vorakt der Laparotomie machen lassen, entweder durch einen bei der Operation nicht Beteiligten oder mittels Gummihandschuhschutz. Olshausen empfiehlt, die Uterushöhle nach Desinfektion und vollständiger Austrocknung

durch wiederholtes Einführen von Gazestreifen mit Jodoformgaze auszustopfen und darüber den Muttermund zu vernähen. Ist die Scheide auf diese Weise leer gemacht worden, dann macht man die abdominelle Totalexstirpation nach dem Muster der Wertheimschen Karzinomoperation, wobei ja auch, wie hier, in der ganzen Technik ängstlich darauf Bedacht genommen werden muß, nichts von Geschwulstmassen und Tumorsekret austreten zu lassen. Man muß natürlich von jeder Zerstückelung von der Bauchhöhle aus Abstand nehmen, befreit den Uterus samt dem oberen Teil der Scheide von seiner Verbindung und legt nun die Wertheimsche Knieklammer (s. Abb. 170) dicht unterhalb des äußeren Muttermundes über die Scheide, so daß sie vollständig und fest zusammengeschlossen ist. Bevor man nun unterhalb dieser die Scheide quer abtrennt, wird die Scheide mit Sublamin gereinigt und dann ausgetrocknet, was sehr peinlich ausgeführt werden muß. Dann aber ist man auch sicher, beim Durchtrennen keine Spur der Tumorjauche zu verschleppen. Zum Schluß Vernähen der Scheide und des Peritoneums ohne Drainage. Wir sahen in der Tübinger Klinik von 14 nach dieser Operationsweise operierten Fälle 13 unter prompter Entfieberung heilen, während die 14. Kranke einer vorher schon konstatierten Endocarditis verrucosa erlag. So elend die Patientinnen vorher waren und so schlecht auch die Prognose gestellt werden mußte, so erfreulich änderte sich hier dann mit der Wegnahme des Fäulnisherdes das Befinden der Kranken.

Hegars extraperitoneale Stielbehandlung, Hegar-Batteys Kastration, atrophisierende Arterienunterbindung.

Hegars extraperitoneale Stielbehandlung.

Wir fassen diese an sich ganz ungleichartigen Operationen noch kurz zusammen, weil sie einerseits in der Entwicklung der Myomoperationen eine wichtige Rolle gespielt haben, ausnahmsweise wohl auch heute noch Anwendung finden, anderseits biologisch interessante Einblicke in die Beziehungen der Genitalien zueinander gewähren.

Spencer Wells und Péan haben zuerst den Cervixstumpf extraperitoneal gelagert. Fußend auf Péans Methode der Umschnürung des Stumpfes mit einer Drahtschlinge, die durch Cintrats Serre-nœuds zusammengezogen wurde, aber den Nachteil hatte, daß sie nicht der Schrumpfung des nekrotisierenden Stieles folgen konnte und so ein Entschlüpfen von blutenden Gefäßen zuließ, entwickelte Hegar sein Verfahren, das lange Zeit das herrschende war. Das Wesentliche daran ist der Ersatz des Stahldrahtes durch die von Martin und Kleeberg in die Myomektomie eingeführte Gummiligatur. Nach Entwicklung des Tumors wird, nach genauer Orientierung über die Grenzen der Blase, den Spannungsgrad der Ligamente, das Verhalten der Ovarien und die Verbindungsweise des Tumors mit Hilfe einer Kaltenbachschen Spicknadel eine elastische Doppelligatur durch das Kollum gelegt und möglichst unterhalb der Ovarien nach beiden Seiten geschnürt, der Tumor darüber quer abgetrennt. Blutet es aus dem Stumpf, wird in die erste

Schnürfurche oder unterhalb dieser noch eine elastische Gesamtligatur gelegt. Das Bauchwandperitoneum wird nun ringsum sorgfältig unterhalb der Ligatur mit dem des Stumpfes vereinigt, so daß hier ein solider Abschluß der Bauchhöhle entsteht.

Die Bauchwunde wird bis dicht an den Stumpf heran in der gewöhnlichen Weise geschlossen. Um ein Entgleiten des Stumpfes in die Bauchhöhle sicher zu vermeiden, werden oberhalb der elastischen Ligaturen zwei starke Lanzennadeln kreuzweise durch den Stumpf hindurchgestochen, die dann auf einem auf die Bauchhaut aufgelegten Wattekissen aufliegen. Das abgebundene Schnürstück wird dann noch verkleinert, wobei man aber eine Grenze einhalten muß, damit ja nicht der Stumpf durch die Ligatur hindurch entschlüpfen kann. Rings um den Stumpf in die Rinne zwischen ihm und der Bauchwand stopft man 3prozentige Chlorzinkgaze, die Stumpffläche selbst wird mit 100prozentiger Chlorzinklösung bestrichen.

Die Heilung dieser Operierten geht so von statten, daß das über dem Ligaturschlauch befindliche Gewebsstück nekrotisiert und samt dem Schlauch in der vierten Woche nach der Operation abfällt. Es resultiert ein granulierender Wundtrichter, der nach weiteren zwei bis drei Wochen sich schließt.

In den mit der Nekrose verbundenen Unannehmlichkeiten, der dadurch sich sehr verzögernden Rekonvaleszenz und dem fast immer folgenden Bauchbruch liegen die Schattenseiten des Verfahrens, das nur so lange den anderen, abdominellen Myomoperationen den Rang ablief, als diese an Lebenssicherheit zurückstehen mußten. Das ist heute nicht mehr der Fall und es wird deshalb die extraperitoneale Stielbehandlung nicht mehr verwandt. Nur für die Exstirpation verjauchter Myome oder für Fälle, in denen die Operation besonders rasch ausgeführt werden soll, wollen Chrobak und Olshausen die extraperitoneale Stielbehandlung noch gelegentlich besonders wegen Zeitersparnis anwenden; wer auf die intraperitoneale Methode oder auch die Totalexstirpation gut eingearbeitet ist, braucht damit gewiß nicht mehr, eher weniger Zeit als mit der extraperitonealen Operation, und die Exstirpation verjauchter Myome nach dem oben geschilderten Verfahren ist zweifellos lebenssicherer als das Zurücklassen eventuell schon infizierter Stümpfe. In der Literatur finden sich 1216 Fälle aus dem In- und Auslande mit 177 = 14,55 Proz. Mortalität.

Hegars Kastration bei Myomen. Noch eine zweite Operation verdanken wir Hegar, das ist die Kastration, um die Klimax zu antizipieren und damit Stillstand im Wachstum der Fibroide und Aufhören der menstruellen Blutungen herbeizuführen.

Nachdem Hegar schon im Juli 1872 bei einer durch unerträgliche Ovarialneuralgien zur Morphinistin gewordenen Frau in Kenzingen bei Freiburg zum ersten Male und etwa zu gleicher Zeit wie Battey die Entfernung normal gelegener, nicht in Bruchsäcken befindlicher Ovarien ausgeführt hatte, vollzog er im Jahre 1878 die erste Kastration wegen Myom. Wenige Monate vorher hate Trenholme die gleiche Operation aus der gleichen Indikation und mit der gleichen Absicht unternommen.

Auf der Naturforscherversammlung in Baden-Baden 1879 berichtete Hegar über 42 aus den verschiedenen Indikationen ausgeführte Kastrationen, darunter 12

wegen Fibromen des Uterus. Die Geschwülste waren nicht sehr groß und überstiegen nie bedeutend den Nabel, außer bei einer Frau mit Kolossaltumor. Unter diesen 42 Operationen hatte er 3 Todesfälle wegen septischer Peritonitis zu beklagen; sechsmal wurde vollständige Menopause und Schrumpfung des Tumors nach längerer Behandlungsdauer konstatiert.

Diese ersten Operationen und Erfahrungen Hegars wurden in der Folgezeit von vielen Seiten wiederholt bestätigt und es gab bis in die neuere Zeit hinein Operateure, wie z. B. v. Säxinger in Tübingen, die diese Operation allen anderen Myomoperationen vorzogen und mit den erreichten Resultaten dauernd zufrieden waren. Es ist ganz klar und verständlich, daß die Kastration, solange die eigentlichen Myomoperationen mit einer so hohen Mortalität zu rechnen hatten, als ein relativ einfacherer und lebenssicherer Eingriff ihr Feld behaupten konnte in all jenen Fällen, wo die Blutungen die einzige Klage der Myomkranken waren, und diese bilden ja die Mehrzahl.

War man bei der Kastration so verfahren, daß alles und jedes Ovarialgewebe, auch dessen Ausläufer im Ligamentum ovarii proprium, mit fortgenommen war, dann konnte man mit Sicherheit auf Aufhören der Blutungen und Kleinerwerden der Myome rechnen. Mißerfolge in dieser Richtung bewiesen unvollständige Kastration.

Olshausen stellt aus der Literatur 573 Kastrationen wegen Myom zusammen, ausgeführt von Hegar und Wiedow, Kaltenbach, Fehling, P. Müller, Zweifel, Howitz, Prochownik, Schauta, Mann, Freund, Noble, Olshausen, Werth, Hofmeier, Leopold, Laroyenne und Chr. Martin.

Wenn er darunter 48 Todesfälle, also eine Mortalität von 8,4 Proz., findet, so ist diese ja überraschend hoch und nur verständlich, wenn man bedenkt, daß diese Operationen zum Teil weit zurückliegen; anderseits aber ersieht man daraus auch, daß gerade bei Myomen um der eigenartigen Verhältnisse willen die Fortnahme der Ovarien mit gewissen, besonders in der Gefäßverteilung gelegenen Schwierigkeiten und Gefahren zu kämpfen hatte.

Neuere Statistiken ergeben wesentlich günstigere Resultate. So gibt Hermes folgende Zahlen:

Kaltenbach . . .	48	Fälle	mit	2	Exitus
Fehling.	30	„	„	3	„
Wiedow	66	„	„	5	„
Leopold	75	„	„	6	„
Hofmeier	15	„	„	2	„
Olshausen . . .	55	„	„	8	„
Freund	23	„	„	2	„
Lawson Tait . .	327	„	„	2	„
	639	Fälle	mit	30	Exitus.

Es ergibt dies eine Mortalität von 4,6 Proz.; in einer anderen Zusammenstellung von Träger weisen 1025 Fälle eine Mortalität von 58 = 5,7 Proz. auf.

Was die Wirkung der Kastration auf das Myom und dessen Erscheinungen anlangt, so liegen folgende Erfahrungen vor:

Aufhören der Blutungen trat ein bei:

Fehling-Kaltenbach	. in	78,4	Proz.	der	Fälle
Wiedow-Hegar . . .	„	97	„	„	„
Glävecke-Werth . . .	„	88	„	„	„
Olshausen	„	82	„	„	„
Hofmeier	„	92	„	„	„
Leopold	„	96	„	„	„
Winternitz-Säxinger	„	88	„	„	„
Alterthum	„	81,3	„	„	„
Wehmer	„	90	„	„	„
Sippel	„	90	„	„	„
Hofmeier-Burckhardt	„	90,5	„	„	„

Schrumpfen des Fibroids beobachteten

Fehling-Kaltenbach	. in	97	Proz.	der	Fälle
Wiedow-Hegar . . .	„	97	„	„	„
Glävecke-Werth . . .	„	90	„	„	„
Winternitz-Säxinger	„	83,3	„	„	„
Prochownik	„	92	„	„	„
Hofmeier-Burckhardt	„	70,4	„	„	„

Es verbleiben somit stets nur wenige Ausnahmefälle, in denen der Effekt der Kastration auf die Myome vermißt wurde. Diese Mißerfolge sprechen allerdings ein gewichtiges Wort. Fehling, Prochownik, Fritsch, Glävecke, Leopold mußten einige Zeit nach der Kastration gegen weiter wachsende, submuköse Myome noch Radikaloperation ausführen, solche sind also besser von der Kastration grundsätzlich auszuschließen. Döderlein mußte in zwei früher von Säxinger kastrierten Fällen wegen später eingetretener, cystischer und maligner Degeneration Totalexstirpation vornehmen, Zweifel hatte unter vier Fällen drei Mißerfolge, insofern bei einer Patientin drei Monate nach der Kastration unter erschöpfenden Blutungen ein faustgroßes Myom spontan ausgestoßen wurde, während die zwei anderen dieser Frauen infolge von maligner Degeneration des Myoms sechs und sieben Jahre nach der Kastration zugrunde gingen. Solche Erfahrungen drängen natürlich die Operation zurück und es ist selbstverständlich, daß die Entfernung der eigentlich kranken Organe a priori das Wünschenswertere ist, wie Fritsch hervorhebt, zumal die Mortalität der radikalen Operation jetzt sogar unter derjenigen der Kastration steht. Dazu kommt, daß klinische Untersuchungen die Bedeutung der

Keimdrüse für den inneren Haushalt des Körpers in ganz neuem Licht erscheinen lassen, so daß deren Erhaltung für die Kranke und deren Allgemeinbefinden für viel wichtiger angesehen werden muß als diejenige des Uterus. Die Kranke verliert bei der Kastration gesunde Organe, deren Verlust sie mit Ausfallserscheinungen bezahlt und behält ihre Geschwulst mit immerhin einiger, wenn auch geringer Aussicht, ihretwegen doch noch einen späteren Eingriff erleben zu müssen oder sogar noch an ihr zugrunde zu gehen.

Es ist somit nicht empfehlenswert, da, wo der radikalen Entfernung der Myome nicht ganz besondere, etwa in Verwachsungen, abnormer Entwicklung oder in Organerkrankungen gelegene Schwierigkeiten und Gefahren entgegenstehen, die Kastration auszuführen; sie muß vielmehr als Notbehelf für besondere Fälle gedacht werden, wo sie gelegentlich, besonders bei sehr entbluteten Frauen mit Myodegeneratio cordis, eine willkommene Hilfe bedeutet.

Technik der Kastration.

Die Technik der Kastration ist eine sehr einfache: Nach Eröffnung des Abdomens durch Querschnitt werden medianwärts von Tube und Ovarium hart an der Uteruskante beginnend von oben nach unten Klammern angelegt, wobei zu beachten ist, daß jenseits dieser im Ligamentum ovarii proprium kein Ovarialgewebe zurückbleibt. Die äußerste Klammer liegt unterhalb des Ovariums am Ligamentum suspensorium. Es ist richtiger und einfacher, die Tube mit fortzunehmen. Nach Abnahme der Klammern und Unterbindung der Gefäße wird die Bauchhöhle geschlossen.

Atrophisierende Arterienunterbindung.

Von der Ansicht ausgehend, daß bei der Kastration nicht sowohl die Fortnahme der Ovarien als vielmehr die Ausschaltung großer, das Myom ernährender Blutbezirke die Wirkung veranlasse, empfahl Hofmeier zuerst die atrophisierende Arterienunterbindung als eine palliative Operation, gestützt auf eine Erfahrung Rydigiers, der nach der Unterbindung der Arterien ein Myom vollkommen schwinden sah. F. Martin operierte 14 Fälle so, daß er von der Vagina aus das ganze Ligamentum latum samt der Arteria ovarica unterband. Gottschalk und Küstner beschränkten die Operation auf die ebenfalls von der Vagina aus vorzunehmende Unterbindung der beiden Arteriae uterinae. Es liegen in der Literatur zurzeit insgesamt 49 derartige Operationen ohne Todesfall vor.

Die Erfolge werden zwar von diesen Operateuren gerühmt, doch erscheinen diese Fälle nicht genügend sicher und lange genug beobachtet. Jedenfalls steht die Wirkung derjenigen der Kastration nach. Die Operation ist aber anderseits doch zu eingreifend, namentlich bei Unterbindung der vier größeren Arterien, um angesichts der unsicheren, palliativen Wirkung berechtigt zu sein.

Abgrenzung der einzelnen Myomoperationen gegeneinander.

Obwohl bei der Beschreibung der einzelnen, beim Myom vorkommenden Eingriffe schon auf die Besonderheit eines jeden hingewiesen wurde und damit auch die Anhaltspunkte für die Abgrenzung dieser gegeneinander gekennzeichnet sind,

dürfte es sich doch empfehlen, noch einmal in zusammenhängender Weise diese Operationen einander gegenüberzustellen und die Gesichtspunkte herauszulösen, die bei der Wahl der im einzelnen Falle in Frage kommenden Operation ausschlaggebend sind. Da wir die Indikationen für die Myomoperationen für sich betrachtet und an die Spitze des Kapitels gestellt haben, erübrigt sich die Abgrenzung der symptomatischen Behandlung gegen die operative noch einmal zu erörtern; doch wollen wir noch kurz hervorheben, in welcher Weise sich die Palliativoperationen von den anderen abgrenzen. Da wir die Nélatonsche Kapselspaltung als zu gefährlich und unwirksam ablehnen, auch vor intrauterinen Injektionen und Vaporisation bei Myom warnen, bleibt hier nur als Palliativoperation die Ausschabung des Uterus. So segensreich wir sonst die Abrasio mucosae bei fungöser Endometritis anerkennen, so sehr möchten wir doch die Warnung Schröders vor diesem Eingriff bei Myomen in den Vordergrund stellen, da sie zu Gangrän und Fäulnis der Myome Anlaß gegeben haben soll. Wir glauben auch nicht, daß die einfache Einschaltung zuverlässiger Asepsis diese Gefahr mit Sicherheit vermindert, da es nicht sowohl schlechtweg Infektion gewesen sein mag, was die übeln Folgen hervorgerufen hat, sondern es kommt vielmehr in Betracht, daß gelegentlich unvermeidbarer- und unverkennbarerweise die Curette mit der Entfernung der das submuköse Myom überziehenden Schleimhaut dessen Ernährung stört. Gerät ein solches bloßgelegtes Myom dann in Nekrose, so ist das Hinzugelangen von Keimen durch Aszendenz ganz unvermeidbar und nur eine natürliche Folge des Ganzen.

Abgrenzung der Abrasio bei Myomen.

Immerhin sind wir verpflichtet hervorzuheben, daß Olshausen und Runge noch Anhänger der Abrasio mucosae in bestimmten Fällen von Myomen sind, und daß sich neuerdings Winter dieser Empfehlung anschließt. Es ist letzterem auch zu danken, daß er versuchte, die der Ausschabung folgenden Mißerfolge klar zu legen und dadurch diese Palliativoperation besser abzugrenzen. Danach ist Grundbedingung für einen Erfolg der Curette oder auch intrauterin anzuwendender Ätzmittel, daß Größe und Gestalt der Uterushöhle es gestatten, daß das Schabeisen sowohl wie das Ätzmittel mit der ganzen inneren Fläche in Berührung kommt. Bizarr veränderte Höhlen mit vielen Nischen und Buchten, wie dies bei multiplen und submukösen oder auch interstitiellen Myomen der Fall ist, verbieten deshalb eine intrauterine Therapie. Die Austastung oder Sondierung der Uterushöhle muß vielmehr diese als wenig verändert ergeben. Die besten Resultate werden somit bei den subserösen Myomen erzielt. Erfolge sind auch noch erreichbar bei kleinen, interstitiellen Myomen bis zu der Grenze von Kinderkopfgröße des Uterus; bei diesen jedoch ist der Dauererfolg schon sehr in Frage gestellt. Vollständig kontraindiziert ist die intrauterine Therapie bei allen submukösen Myomen, und zwar nicht nur wegen der Erfolglosigkeit, sondern auch wegen der hier vorhandenen Gefahren.

Abgrenzung der Ergotinkur.

Für eine etwaige Ergotinkur empfiehlt Winter nur interstitielle Myome auszuwählen. Der Erfolg wird hier um so sicherer zu erwarten sein, je dicker der das Myom umgebende Mantel von Uterusmuskulatur ist. Auch hier soll die Grenze

in einer Kinderkopfgröße des Uterus liegen; bei größeren ist kein Erfolg mehr zu erwarten. Subseröse wie auch submuköse Myome sind für eine Ergotinkur deshalb nicht geeignet, weil sie sich der Wirkung der durch das Ergotin beeinflußbaren Uterusmuskulatur entziehen.

Abgrenzung der vaginalen gegen die ventralen Myomoperationen.

Was nun die Abgrenzung der vaginalen gegen die ventralen Operationen betrifft, so müssen wir auf die bei den einzelnen Operationen gemachten Äußerungen verweisen, um Wiederholungen zu umgehen. Die Anschauungen über das Bereich der einzelnen Operationswege haben auch hier im Laufe der Zeiten so oft Wandlungen erfahren, daß es nicht leicht ist, hier allgemeine Regeln aufzustellen. Es hat den Anschein, als ob die meisten Operateure gegenwärtig wiederum die vaginalen Operationswege mehr einschränken und wir stimmen jedenfalls hier Veit noch einmal grundsätzlich bei, wenn er als Vorbedingung für die vaginalen Operationen verlangt, daß der Tumor in das kleine Becken eingedrückt werden kann. Hervorheben möchten wir aber an dieser Stelle noch, daß wir nach reichlicherer Erfahrung sowohl mit abdominalen wie mit vaginalen Operationen auch zu der Überzeugung gekommen sind, daß die abdominalen Eingriffe beim Myom im allgemeinen an Lebenssicherheit mehr gewonnen haben als die vaginalen. Die moderne Technik der Laparotomie schützt uns vor vielen Gefahren, die ihr in früherer Zeit anhafteten und wodurch unwillkürlich allzu gekünstelte Vaginaloperationen zurückgedrängt werden. Durch den Pfannenstielschen Querschnitt, den wir jetzt auch unter Einschaltung des Morcellements bei der Entfernung großer, unkomplizierter Myome wählen, durch die erhöhte Asepsis unter dem verschärften Gummischutz der Gaudanindecke, die keimfreies Operieren gestattet, haben wir neuerdings die Laparotomiegefahr wieder wesentlich vermindert; und nicht zum mindesten möchten wir noch für die ventralen Myomoperationen den grundsätzlichen Vorteil vor den vaginalen hervorheben, daß wir durch den günstigen Überblick über das Operationsgebiet, wie er bei der vaginalen Operation nicht immer zu gewinnen ist, die Blutstillung absolut sicher in Händen haben, und durch sorgfältiges Peritonisieren aller Stümpfe und größeren und kleinsten Wundflächen, Adhäsionsbildungen und daraus zu fürchtenden, postoperativen Ileus immer seltener werden sehen.

Abgrenzung der konservativen gegen die radikalen Myomoperationen.

Bei der Abgrenzung der konservativen Myomoperationen gegen die radikalen müssen wir zunächst darauf hinweisen, daß wir schon in unserem Übersichtsschema wie in den Kapiteleinteilungen die einzelnen Operationen genügend charakterisiert haben.

Bei den radikalen Myomoperationen konkurrieren zurzeit noch Totalexstirpation und supravaginale Amputation. Wir sehen hier von einer Wiederholung der technischen Besonderheiten dieser beiden Operationstypen ab, müssen aber noch auf einen Punkt von grundsätzlicher Bedeutung zu sprechen kommen, der von manchen Anhängern der Totalexstirpation ins Feld geführt wird, nämlich, daß das Zurücklassen eines Cervixstumpfes nicht bloß in Hinsicht der ungünstigen Wundheilungsverhältnisse zu widerraten sei, sondern wegen der im Stumpf gelegenen Gefahr

neuerlicher, namentlich maligner Erkrankungen. Winter schätzt diese Gefahr nicht so hoch ein, daß er dies zur Begründung des Vorzugs der Totalexstirpation vor den supravaginalen Amputationen anerkennt. Er glaubt das bisher in dieser Hinsicht vorliegende Material dahin verwerten zu müssen, daß ein großer Teil der Fälle von Stumpfkarzinom auf schon vor der Operation bestandene Erkrankung zurückzuführen sei, und daß die später auftretenden Karzinome Neuerkrankungen ohne Zusammenhang mit der Myomoperation darstellen. Dabei darf aber doch nicht verkannt werden, daß Winter selbst 16 Fälle von Stumpfkarzinom in der Literatur fand. Es sind dies diejenigen von Schenk, Jacobs, Savor, v. Erlach, Freund, Olshausen, Petzong, Chrobak, Kauffmann, Fleischmann, Noble, Quénu und Richelot.

Karzinomentwicklung im Cervixstumpf.

Wir fügen diesen noch einen eigenen Fall an, in dem ein übermannskopfgroßer, von mehreren Myomen durchsetzter Uterus innerhalb der Cervix abgesetzt worden war. Beim Aufschneiden des Präparates nach Abschluß der Operation fand sich in ihm überraschenderweise ein Korpuskarzinom, das jedoch nicht bis zum inneren Muttermund herabreichte, so daß man hoffen durfte, im Gesunden operiert zu haben. Wenige Monate später kam die von neuen Blutungen befallene Frau wieder in die Klinik und die Untersuchung ergab, daß sich im Cervixstumpf Karzinom entwickelt hatte, das die gleiche histologische Beschaffenheit aufwies wie das frühere. Durch eine zweite ausgedehnte Operation, Entfernung des karzinomatösen Stumpfes, wurde die Frau von diesem Rezidiv befreit. Der Fall gibt Winter insofern recht, als auch er zu den in der Überzahl befindlichen gehört, in denen das Karzinom schon vorher bestanden hat. Doch möchten wir jedenfalls hier den Rat einfügen, jeden Myomuterus noch während der Operation aufschneiden zu lassen, um bei Anwesenheit eines Korpuskarzinoms in jedem Falle und grundsätzlich die Totalexstirpation durchzuführen. Mehren sich etwa noch die Beobachtungen von Stumpfkarzinomen nach Myomoperationen, was vielleicht bei sorgfältiger Kontrolle der Kranken keineswegs ausgeschlossen erscheint, so würde dies doch noch einen weiteren Entscheid zugunsten der Totalexstirpation abgeben.

Die Spätfolgen der Myomoperationen.

Hochbewertet werden bei der Abgrenzung der konservativen Operationsmethoden gegenüber den radikalen die Spätfolgen der Operation. Solange die primären Heilresultate der verschiedenen Myomoperationen noch so sehr viel zu wünschen übrig ließen, war das Streben auf deren Verbesserung so sehr im Vordergrunde des Interesses, daß die Operateure vollauf befriedigt waren, wenn die Patienten von der Operation überhaupt genasen. Heute dürfen die primären Resultate im ganzen als befriedigend bezeichnet werden, ein Zeichen dafür, daß deren Technik nach vielen Mühen dem Abschluß nahe gekommen ist. Je näher dies Ziel rückte, um so mehr wandte man sich anderen, von vornherein weniger dringlichen, zum Teil erst neu auftauchenden Fragen zu, unter denen jetzt die nach dem Spätbefinden der Operierten im Vordergrund steht, von dem wir erst durch systematische wissenschaftliche Forschung entsprechend unterrichtet wurden. Rückwirkend be-

günstigt diese zurzeit eine mehr konservative Richtung der Myomoperationen, darin übrigens einem allgemeinen, wohlberechtigten Zug der Chirurgie folgend, die überall da vor verstümmelnden Operationen zurückschreckt, wo erhaltende, konservative Eingriffe an Stelle der radikalen möglich sind. Wenn nun auch die Abgrenzung der konservativen Myomoperationen gegen die radikalen in jedem einzelnen Falle in erster Linie eine operativ-technische Frage ist, die bei den verschiedenen Operationstypen eingehende Berücksichtigung gefunden hat, so ist den Spätfolgen doch nicht eine gewisse Bedeutung in der grundsätzlichen Stellung der Myomoperationen abzusprechen.

Von einschneidender Bedeutung wurde die Erkenntnis, daß der gänzliche Fortfall der weiblichen Genitalorgane auch noch im späteren Leben Ausfallserscheinungen zu erzeugen vermag, die eine höchst unwillkommene und unbeabsichtigte Folge sonst völlig gelungener Myomoperationen darstellen. Wir verweisen hier auf das im allgemeinen Teil über das biologische Verhalten der Eierstöcke und des Uterus Gesagte (s. S. 169 u. ff.).

Die Folge aller dieser grundlegenden Untersuchungen war zunächst die, daß man bei den verschiedensten gynäkologischen Operationen, namentlich auch den wegen Myom ausgeführten, wenigstens ein Ovarium oder jedenfalls den Rest eines solchen zu erhalten suchte.

Zweifel ging noch weiter und hat im Verfolg der von Abel ausgeführten Nachuntersuchung seine Myomoperationsmethode dahin modifiziert, daß wenn irgend möglich ein Stück des Corpus uteri mit Körperschleimhaut zurückblieb, so daß die Frau weiterhin menstruierte und die erhaltene Uterusfunktion die Ovarien vor Atrophie bewahrte.

Olshausen dagegen zieht die Konsequenz, nicht nur wie Werth, das zurückbelassene Ovarium durch besondere technische Maßnahmen in seiner Blutversorgung zu schonen, sondern er geht noch weiter und begründet dadurch die Wiederaufnahme der Enukleation in weitgehendem Maße.

Wären die konservativen Myomoperationen nun in ihren primären Resultaten wie hinsichtlich der Dauerheilungen und Enderfolge den radikalen gleich, so müßten sie wegen der Verminderung der Ausfallserscheinungen zweifellos bei allen jüngeren Frauen das Feld behaupten.

Kritik der konservativen und radikalen Myomoperationen.

Es ist das Verdienst Winters, neuerdings die Gefahren und Nachteile der konservativen Myomoperation beleuchtet zu haben. Auf Grund eigener Beobachtungen und Literaturstudien kommt Winter zu dem Resultat, daß die konservativen Myomoperationen zurzeit um 7,5 Proz. resp. 5 Proz. schlechtere Primärresultate geben als die radikalen.

Wichtiger noch als diese gewiß verbesserungsfähigen Primärresultate ist aber Winters weiterer Einwand, daß bei Zurücklassen des ganzen Uterus oder auch eines mehr oder weniger großen Teiles die Gefahr des Rezidivs droht. Nur durch gänzliche Kastration nach Hegar vermöchte man sich davor zu schützen, dann

aber entsteht sofort wieder die Kollision mit den Ausfallserscheinungen. Selbstverständlich ist aber die Rezidivgefahr wichtiger als die vorübergehender, nervöser Belästigungen.

Rezidivgefahr konservativer Operationen.

Die Rezidivgefahr liegt in dem Umstand begründet, daß nur manchmal das Myom als solitäre Geschwulst auftritt, vielmehr in der Regel der Uterus von multiplen Myomen der verschiedensten Größe durchsetzt ist.

Wenn man das Präparat eines von Myomen durchsetzten Uterus nach allen Richtungen hin durchschneidet, so findet man meist wieder kleine und kleinste Myome, die der Betastung durchaus entgehen. Enukleiert man nun bei der Operation auch alle fühl- und sichtbaren Myome und durchsucht man den Uterus noch so gründlich, so ist es doch unausbleiblich, daß diese versteckten Myomkeime zurückbleiben, die nach Entfernung der größeren wahrscheinlich einen höheren Entwicklungstrieb erleiden.

Winter fand in seinem Material wie in der Literatur folgende Beobachtungen von Rezidiven nach Myomenukleationen. Unter 78 Fällen von vaginaler Abtragung submuköser Myome von der Höhle aus waren 9mal Rezidive eingetreten. Auf 18 Entfernungen subseröser Myome durch Laparotomie entfallen 2 Rezidive und auf 13 abdominelle Enukleationen subseröser interstitieller 2 Rezidive. Winter und Engström fanden bei ihren Nachuntersuchungen insgesamt 6 und 8 Proz. Rezidive.

Jeder derartige Rezidivfall bedeutet einen vollen Mißerfolg, unter dem die Kranke wie der Operateur leidet. Sind wir in dieser Beziehung beim Karzinom so sehr im Nachteil, da dessen Rezidivgefahr unseren Heilbestrebungen so hartnäckigen Widerstand leistet, so müssen wir bei Myomen, deren radikale Ausrottung vor Rezidiven absolut sicher schützt, einen solchen, lediglich der Operationsart zur Last zu legenden Mißerfolg aufs schwerste empfinden.

Dazu kommt nun aber weiter noch, daß Winter fand, daß die konservativen Operationen weniger als die radikalen Befreiung von den vorhandenen Beschwerden zur Folge haben.

Während bei der radikalen Myomoperation nur 6 Proz. der Operierten ihre Beschwerden behalten, steigt diese Zahl bei den konservativ Operierten auf 32 Proz. Ein Drittel aller behält also trotz eines großen Eingriffes seine Beschwerden, ja in 12 von 122 Fällen traten sogar später neue, vorher nicht vorhandene Klagen auf.

Wir halten es mit Winter nicht für berechtigt, der konservativen Myomoperation vor der radikalen grundsätzlich den Vorzug zu geben, da der dadurch erreichbare Gewinn nicht im Verhältnis zu den Gefahren und Nachteilen steht.

Fortpflanzungstätigkeit nach konservativen Operationen.

Auf die Erhaltung der Fortpflanzungsfähigkeit gerichteter Konservatismus wird, ganz abgesehen von der Zahl, Form und Größe der Myome, vor allem das Alter, die diesbezügliche Vergangenheit und die persönlichen Wünsche der Frau zu berücksichtigen haben. Wählt sie auf die Gefahr eines etwaigen Rezidivs und bei der technisch gegebenen Möglichkeit die Enukleation, so ist der Operateur gewiß in der

berechtigten Lage, diesem Wunsche nachzukommen. Man wird nicht zu häufig auf solche Fälle stoßen.

Winter erforschte das Schicksal von 214 innerhalb der letzten 20 Jahre von ihm und seinem Vorgänger Dohrn in Königsberg wegen Myomen konservativ operierten Frauen und fand, daß 7 später gravid wurden. Aus der Literatur sammelte er noch 30 Fälle von Gravidität nach konservativer Myomotomie, die beweisen, daß nach derartiger Entfernung von Myomen jeglicher Entwicklungsart Konzeption eintreten kann. Das genauere Studium dieser Fälle zeigt aber, daß es sich hierbei meist um kleinere Myome gehandelt hat, bei Myomen von Kindskopfgröße ist spätere Gravidität „schon sehr selten, bei noch größeren extrem selten".

Die Winterschen Untersuchungen lehren, daß zwar nach konservativer Myomotomie weitere Fortpflanzungstätigkeit, Konzeption, Gestation und Gebärfähigkeit wohl möglich ist, aber doch nur unter gewissen Bedingungen, die eine sorgfältige Auswahl dieser Fälle erheischt. Die Frauen sollen unter 40 Jahren sein, die Myome dürfen Kindskopfgröße nicht überschreiten, intensivere, konkomittierende Schleimhaut- und Muskulaturveränderungen sowie begleitende Erkrankungen der Adnexe müssen fehlen. Andernfalls versagt der Konservatismus.

Myomoperation und spätere Schwangerschaft.

Weitere Erfahrungen mögen auch darauf Rücksicht nehmen, wie weit ein nach Enukleation mehrerer Myome von Narben durchsetzter Uterus als Fruchthalter zu funktionieren vermag. Wir möchten hier der Befürchtung von Hegar und Baisch Ausdruck geben, daß ein solcher Uterus nicht recht tauglich sei und namentlich die Gefahr von Schwangerschaftsrupturen vorhanden ist.

Eine Erfahrung der Tübinger Klinik bestätigt diese Befürchtung. Diejenige Patientin, bei deren Operation die in völliger Naturtreue vom Künstler während der Operation selbst aufgenommenen Bilder einer typischen, abdominellen Enukleation gewonnen wurden, kam in desolatem Zustand 16 Monate später in die Klinik. Sie hatte 6 Monate nach der konservativen Myomoperation, die aus den Abb. 149—153 ersichtlich ist, konzipiert und war am normalen Ende der Schwangerschaft mit lebendem Kind zur Geburt gekommen. Soweit war also der Erfolg unserer Operation ein vollkommener. Nach längerem Kreißen entwickelte der zugezogene Arzt mittels Beckenausgangszange ein sicherlich schon mehrere Stunden vorher abgestorbenes Kind. Da der Credésche Handgriff eine Stunde später vergeblich versucht wurde, sollte manuelle Placentalösung erfolgen, wobei er ein für mehrere Finger durchgängiges Loch im Fundus uteri konstatierte; die hier durchlaufende Nabelschnur wies den Weg für die Annahme, daß die Placenta in die Bauchhöhle ausgetreten sei. So kam die Frau in die Klinik. Sofortige Laparotomie bestätigte den Befund des Arztes, außer der Placenta fand sich im Abdomen eine große Menge flüssigen Blutes. Es wurde die abdominelle Exstirpation des auf Tafel 1, Fig. 2 (S. 395) abgebildeten Uterus ausgeführt, die Bauchhöhle durch reichliche Ausspülung mit steriler Kochsalzlösung gereinigt. Patientin hatte das Glück, die spontan bei der Geburt, wahrscheinlich schon am Tage vor der Zangen-

operation in der Narbe entstandene Fundusruptur und die erst ca. 30 Stunden später ermöglichte Exstirpation zu überstehen und genas. Unser Konservatismus hätte ihr sonst, weil er Erfolg hatte, das Leben gekostet.

Wenn aus den oben genannten verschiedenen Gründen der Wunsch nach Erhaltung der Fortpflanzungstätigkeit nur in der Minderzahl der Fälle überhaupt aktuell wird, so wäre allerdings der weitere Grund zur Förderung des Konservatismus bei den Myomoperationen ein viel häufigerer, nämlich die Verhütung der Ausfallserscheinungen. Darauf beruht nicht allein die von Martin und Olshausen bevorzugte Indikation zur Enukleation, sondern auch die von Zweifel ausgebildete Resectio uteri, die zwar die Fortpflanzungstätigkeit aufhebt, dafür aber eine höhere Sicherheit gegen Rezidiv gewährt und doch Ovulation und Menstruation erhält.

Es ist zweifellos, daß solche Frauen, bei denen die Erhaltung der Menstruation und damit die Verhütung von Ausfallserscheinungen an sich technisch möglich und vom klinischen Standpunkt aus erwünscht wäre, in sehr viel größerer Zahl unter den Myomkranken sind. Aber man muß doch auch hier zugunsten der im allgemeinen ungefährlicheren und sicherer alle Beschwerden beseitigenden Radikaloperationen darauf hinweisen, daß das Erlöschen der Menstruation und der Eintritt der klimakterischen Genitalruhe bei der Mehrzahl dieser Frauen nicht nur an sich zeitlich nahe liegt, sondern sogar erwünscht ist. Es muß hier vor allem in Rücksicht gezogen werden, daß die meisten Myomkranken der Blutungen wegen sich den schweren Entschluß abringen, sich operieren zu lassen; gerade das Versprechen, daß sie nachher nicht wieder bluten werden, ist den Frauen ein Trost, während sie die Wiederkehr der Menstruation mit Furcht erfüllt. Das Erlöschen der Periode und auch die ja nur in einer Übergangszeit auftretenden Ausfallserscheinungen stellen aber in höherem Alter eine den Frauen wohlbekannte, physiologische Erscheinung dar, da Keimdrüse und Uterus dann von selbst ihre Tätigkeit einstellen.

Zum Beweise dafür, daß die Mehrzahl der Myomkranken in jener Lebenszeit zur Operation kommt, in denen die Pars generationis und gestationis, wenn sie überhaupt funktionierten, ihre Schuldigkeit getan haben und der physiologischen Ruhezeit entgegenreifen, verweisen wir auf die S. 390 in Abb. 134 wiedergegebene Alterskurve aus 400 in der Tübinger Klinik Operierten.

Der vierte Teil dieser Frauen stand in einem Alter unter 40 Jahren, nur drei davon waren im jugendlichen Alter von 16—21 Jahren, wo das Myom zu den großen Seltenheiten gehört, 6 zwischen 26 und 30 Jahren, 25 Frauen zwischen dem 31. und 35. und 60 zwischen dem 35. und 40. Jahr. Ein weiteres Viertel gehörte der ersten Hälfte des 5. Lebensjahrzehnts an. Nimmt man das 45. Jahr als die gewöhnliche Grenze der Geschlechtstätigkeit an, so ist also die Hälfte aller von uns myomotomierten Frauen über jener gewesen, so daß der Fortfall von Uterus und Ovarien bei ihnen nur die physiologischerweise zu erwartende Änderung der Körperzustände herbeiführte. Ein weiteres Viertel war ganz nahe dieser Zeit, so daß bei

ihnen kaum von einer Verfrühung der Klimax gesprochen werden kann und nur ein Viertel aller war in jenem Alter, wo der höhere Einsatz einer konservativen Operation der Natur nach gerechtfertigt gewesen wäre.

Nachuntersuchungen der Myomoperierten.

Wenn wir im Vorstehenden im Anschluß an Winter grundsätzlich einer radikaleren Operationsrichtung zuneigen, so legt uns dies die Pflicht auf, außer den beigebrachten, theoretisch-wissenschaftlichen Gründen auch Erfahrungstatsachen ins Feld zu führen, denn schließlich entscheidet hier natürlich allein das Befinden der Kranken selbst, deren Wohl uns die Richtschnur für unser Handeln abgibt. Sarwey hat sich der dankenswerten Mühe unterzogen, die in der Tübinger Frauenklinik seit dem Jahre 1897 von Döderlein operierten Myomfälle nachzuuntersuchen und er erforschte damit das spätere Schicksal von 300 Frauen, bei denen die Operation wenigstens 2 Jahre und bis über 8 Jahre zurücklag. Bei 211 dieser Kranken wurde die sogenannte Radikaloperation gemacht, indem der myomatöse Uterus samt beiden Tuben und beiden Ovarien entfernt worden war. Die von uns bei diesen 211 Operierten persönlich angestellten Nachuntersuchungen ergaben in 98,6 Proz., das ist bei 208 unter den 211 Frauen, vollständige Arbeitsfähigkeit; nur bei dreien, gleich 1,4 Proz., war diese etwas beeinträchtigt. 13 von diesen 211 radikal Operierten, das ist 6,2 Proz., klagten spontan bei der Erzählung ihres späteren Befindens über mehr oder weniger starke Ausfallserscheinungen, bei den übrigen 83,8 Proz. spielten diese keine Rolle. Bei besonders eindringlichem Befragen nach solchen Ausfallserscheinungen gaben allerdings noch weitere 52, im ganzen also 65 = 30,8 Proz., vorübergehende Ausfallserscheinungen an, während bei 69,2 Proz. solche nicht zum Bewußtsein gekommen waren.

64 Frauen unter diesen 300 Fällen waren zwar ebenfalls radikal operiert worden in dem Sinne, daß der myomatöse Uterus ganz entfernt worden war, doch waren hier in Rücksicht auf das Alter der Kranken ein oder zwei Ovarien zurückgeblieben. 61 von diesen 64 Frauen, das ist 95,3 Proz., ergaben volle Arbeitsfähigkeit, drei, das ist 4,7 Proz., zeigten sich in dieser etwas beeinträchtigt. 54 = 84,4 Proz., waren frei von Ausfallserscheinungen geblieben, während bei 10 = 15,6 Proz., solche spontan angegeben wurden. Auf Befragen gaben noch weitere 8 Ausfallserscheinungen zu, so daß im ganzen 18 = 28 Proz., solche verspürt hatten. Es zeigt sich also zwischen derjenigen Gruppe von Kranken, bei denen auch die Keimdrüsen mit entfernt worden waren, gegenüber derjenigen, in der solche zurückgeblieben waren, kein wesentlicher Unterschied in der Häufigkeit des Auftretens von Ausfallserscheinungen. Die kleinen Unterschiede in der Zahl der Arbeitsfähigen und der Arbeitsbeschränkten sind wohl nur Zahlenzufälligkeiten, so daß diese beiden Gruppen in dieser Hinsicht ungefähr die gleichen Verhältnisse im späteren Leben darboten. Nur insofern zeigt die zweite Gruppe von Kranken, bei denen Ovarialgewebe zurückgelassen worden war, ungünstigere Verhältnisse, als bei 6, das ist in 9,4 Proz., spätere Degenerationen dieser zurückgelassenen Keimdrüsen objektiv nachweisbar waren.

Eine dritte Gruppe stellen bei diesen Nachuntersuchungen jene 25 Fälle dar, in denen konservative Myomoperationen mit Erhaltung des Uterus und der Ovarien ausgeführt worden waren. 22 Frauen, = 88 Proz., hatten ihre volle Arbeitsfähigkeit wieder erlangt, während 3 = 12 Proz., Beeinträchtigung dieser angaben. Bei 20 = 80 Proz., war die Menstruation nach der Operation regelmäßig verblieben, während in 5 Fällen, = 20 Proz., die Menstruation nicht wieder aufgetreten war. In 3 Fällen, das ist in 12 Proz. der konservativ Operierten, war später Gravidität eingetreten. Einer jener Fälle betraf die oben erwähnte Uterusruptur.

Im zweiten Falle war im Jahre 1902 bei einer 32jährigen Frau, die schon ein Kind geboren hatte, durch Colpocoeliotomia anterior ein subseröses, walnußgroßes Myom aus der vorderen Cervixwand ausgeschält worden. Gleichzeitig wurde eine Zyste des linken Ovariums reseziert und durch Verkürzung beider Ligamenta rotunda der retroflektierte Uterus nach vorn gebracht. Diese Kranke gebar 1903, 1904 und 1905 spontan je ein ausgetragenes, lebendes Kind. Der dritte Fall liegt ganz gleich, hier wurde ebenfalls durch Colpocoeliotomia anterior ein Cervixmyom aus der vorderen Wand entfernt. Ein Jahr nach der Operation gebar die schon mit fünf Kindern gesegnete, 35 Jahre alte Kranke spontan ein ausgetragenes, lebendes Kind. Die Eigenartigkeit dieser Fälle spricht für sich selbst.

Es ergeben also diese Nachuntersuchungen Sarweys das Resultat, daß die radikal Operierten die höchste Ziffer der Arbeitsfähigen darstellen, während die teilweise oder rein konservativ Operierten in einem höheren Prozentsatz von späteren Störungen befallen wurden.

Ein ähnliches Ergebnis hatten die Untersuchungen, die von anderer Seite bei Myomoperierten angestellt wurden. So berichten Winter, Abel, Burckhard und Schenk über 97 Proz. Arbeitsfähigkeit bei den radikal operierten Frauen, während bei den konservativ Operierten 32 Proz. weder beschwerdefrei noch vollständig arbeitsfähig waren. Essen-Möller konstatierte bei seinen radikal Operierten in 94 Proz. vollständige Beschwerdefreiheit, während von den Enukleierten 40 Proz. und von den supravaginal Amputierten 20,7 Proz. zu weiteren Klagen Anlaß hatten. Graf prüfte das Spätbefinden bei 30 von Schauta durch Enukleation konservativ Operierten; nur eine dieser war schwanger geworden, hatte aber im dritten Monat abortiert; in mehreren Fällen war Rezidiv eingetreten, in einer „verhältnismäßig größeren Zahl bestanden noch jahrelang nach der Operation Schmerzen, die die Arbeitsfähigkeit der Frau stark beeinträchtigten, oder sogar vollständig aufhoben".

Alle diese Nachuntersuchungen vereinen sich zu dem Resultat, daß die radikalen Myomoperationen die besten Dauererfolge ergeben.

Carcinoma uteri.

Heilbarkeit des Uteruskarzinoms.

Die jetzt über alle Zweifel festgestellte Tatsache, daß wir durch rechtzeitige Fortnahme des karzinomatösen Uterus einen Teil dieser Krebskranken nicht nur vorübergehend, sondern dauernd zu heilen vermögen, bedeutet einen der größten Triumphe, die die operative Kunst je errungen hat. Dies Ziel zu erreichen war erst den letzten Jahrzehnten des vergangenen Jahrhunderts beschieden. Noch gelingt die Bekämpfung des Uteruskarzinoms auf keine andere Weise, und solange jegliche Kenntnis über die Entstehungsursache des Krebses fehlt, ist auch die Hoffnung gering, ein Heilmittel spezifischer Art dagegen zu finden. Auch die bei Hautkarzinomen nach Perthes, v. Bruns, Lassar, Mertens und anderen erfolgreich angewandten Röntgenstrahlen, wie auch die in kleinen Röhren nach Strebel lokal zu applizierenden Kathodenstrahlen sind beim Uteruskarzinom bisher wenigstens vergeblich versucht worden; ebenso erfolglos blieben die Versuche mit Radium.

So herrscht denn zurzeit in der Bekämpfung des Uteruskarzinoms die hier so mühevolle und leider auch gefahrdrohende Tätigkeit des Chirurgen ohne Konkurrenz, allein berufen, sonst rettungslos verlorene Kranke vor einem grausamen Schicksal zu bewahren und dem Leben zurückzuerobern. Wenn bei irgendeinem Leiden, so besteht hier eine rückhaltslose Anzeige zu operativem Vorgehen, dem nur dann eine Grenze gezogen ist, wenn der Krankheitsherd die Abscheidung des Kranken vom Gesunden technisch unmöglich macht.

Ohne operative Heilung gehen die Uteruskarzinomkranken einem schrecklichen Schicksal entgegen; durchschnittlich zwei Jahre nach dem Beginn der Erkrankung erliegen sie ihrem zuletzt qualvollen Leiden. Weiche, medullare Karzinome pflegen rascher, harte, skirrhöse langsamer zu wachsen. Jugendliches Alter und interkurrierende Gravidität beschleunigen das Wachstum des Karzinoms. Die Todesursache ist nach Simmonds bei den Frauen mit Genitalkrebs überhaupt in 17 Proz. Kachexie und allgemeine Karzinose, in 15 Proz. entzündliche Lungenerkrankungen, in 10 Proz. Peritonitis und in 51 Proz. schwere Komplikationen der Harnorgane, Zystitis und Pyelitis. Bei den Uteruskarzinomen wird letztere Komplikation eine noch häufigere Todesursache abgeben. Was die Häufigkeit des Uteruskarzinoms betrifft, so fanden sich in der Wiener Klinik Chrobaks unter 60000 gynäkologischen Kranken 1808 Uteruskarzinome, d. i. ca. 3 Proz., M. Runge verzeichnet in der Göttinger Klinik eine Häufigkeit von 6,47 Proz., in seiner Privatklinik dagegen nur 1,27 Proz., Flatau eine solche von 1,95 Proz.; in Tübingen haben wir 9,14 Proz.

Entwicklungsgang der Uteruskarzinomoperationen.

Der geschichtliche Entwicklungsgang der zur Entfernung des Gebärmutterkrebses ersonnenen Eingriffe zeigt, wie lange Zeit das berechtigte Bestreben der Operateure, den lokal abgrenzbaren Krebs im Gesunden abzusetzen, auf geradezu unüberwindlich scheinende Schwierigkeiten stieß. Die Unzugänglichkeit des in der Tiefe des Beckens zwischen leicht verletzlichen und dabei so empfindlichen Nachbarorganen wie Blase, Rektum und Ureteren eingelagerten Uterus, seine reichliche Blutgefäßversorgung, die durch seine Einbettung in die Peritonealhöhle bei seiner Wegnahme notwendige, breite Eröffnung des Bauchraumes mit der dabei so gefürchteten Infektionsgefahr erschwerten alle operativen Versuche. Es bedurfte erst jener Errungenschaften, mit denen die Medizin in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts beschenkt wurde, um diese Operation auf wissenschaftliche Grundlage zu stellen und mit einer derartigen Technik auszugestalten, daß auch sie sich der Erfolge erfreuen durfte.

Die ersten Versuche zu einer operativen Heilung des Uteruskarzinoms liegen aber doch weit zurück. Frommel berichtet, daß schon in einer Schrift aus dem Jahre 1600 von Schenk von Grafenberg überliefert sei, daß von verschiedenen Chirurgen der karzinomatöse Uterus angeblich vollkommen exstirpiert wurde. Da ein Teil dieser Frauen aber später menstruiert und sogar geboren hat, so können diese Eingriffe nur ganz partieller Natur gewesen sein, und es ist nicht wahrscheinlich, daß es sich hier um Karzinom gehandelt hat. Dagegen ist wohl die im Jahre 1783 von Marschall ausgeführte Operation eine partielle Amputation einer krebsigen Cervix bei Uterusprolaps gewesen, ebenso wie Osiander 1801 ein Kankroid eines in situ befindlichen Uterus mit gutem Erfolge entfernt hat. Diese Osiandersche Operation wurde vielfach nachgemacht und es werden uns recht ansehnliche Erfolge davon berichtet. J. Simpson beobachtete eine Kranke noch 15 Jahre nach Amputation der karzinomatösen Portio gesund. Innerhalb dieser Zeit hatte sie noch fünf Kinder geboren. Mikschik berichtet, daß eine von ihm so operierte Kranke erst zehn Jahre nach der Operation an Carcinoma ventriculi zugrunde gegangen ist. Weitere Fälle werden von Ziemssen, C. Mayer, Martin, Grünewaldt mitgeteilt, deren Kranke 17, 5, 10, 12 Jahre noch ohne Rezidiv gesehen worden waren. Auch von Hegar, Scharlau, Lisfranc, Dupuytren, Spiegelberg, Köberlé, v. Winckel u. a. werden solch günstige Erfahrungen berichtet.

Man wäre wohl versucht, diesen relativ zahlreichen und nicht ungünstigen Erfolgen partieller Operationen aus früherer Zeit gegenüber Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose zu hegen. Mag dies für eine Reihe von Fällen nicht unberechtigt sein, so lehren doch die späteren und außerordentlich zuverlässigen Beobachtungen von Schröder, die Hofmeier und Winter bis in die neuere Zeit kontrollierten und verfolgten, daß bei bestimmten Formen und frühzeitigen Entwicklungsstadien der Portiokarzinome solche Amputationen, namentlich wenn sie höher greifen, sehr wohl, ja sogar in überraschend hohem Prozentverhältnis, Dauerheilungen zu erzeugen vermögen.

Da diese Operation aber im besten Falle nur bei einem geringen Bruchteil der Uteruskarzinome überhaupt anwendbar und erfolgreich sein konnte, so trat ganz analog den in der Chirurgie herrschenden Grundsätzen, Karzinome irgendwelcher Organe so in Angriff zu nehmen, daß man möglichst entfernt vom Kranken operiert, auch hier der Wunsch auf, mit Fortnahme des ganzen Organs die Chancen der Dauerheilung zu vergrößern.

Der erste, der dies verwirklichte, war K. M. Langenbeck, der im Jahre 1813 die Entfernung eines prolabierten Uterus, der wahrscheinlich auch karzinomatös degeneriert war, mit Hilfe der von ihm so genannten „subperitonealen Ausschälung" und mit Blutstillung durch Unterbindung der Gefäße vollführte. Dieser Eingriff war wohl in seinem Wesen dem Operateur selbst nicht ganz klar. Denn er berichtet, daß er beide Ovarien mit fortgenommen hat, aber ohne daß er das Peritoneum verletzt und die Bauchhöhle eröffnet habe. Das ist eine technische Unmöglichkeit. Richtig scheint zu sein, daß er, wie er beabsichtigte, eine subperitoneale Ausschälung des Uterus vorgenommen hat, denn bei der später vorgenommenen Sektion der Kranken fanden sich beide Ovarien noch in der Bauchhöhle vor. Langenbeck hat später noch dreimal in dieser Weise operiert.

Sauters Operation.

Die erste sicher konstatierte, vaginale Totalexstirpation eines in situ liegenden, karzinomatösen Uterus vollzog Sauter in Konstanz im Jahre 1821. Aus dem anschaulichen Bericht von Sauter ist zu entnehmen, daß er dem von ihm der Kranken zuerst gemachten Vorschlag der operativen Entfernung des Uterus, den er noch unter dem Eindruck des schrecklichen Schicksals einer eben an Uteruskarzinom zugrunde gegangenen Frau machte, schließlich doch nur ungern Folge leistete „in bangem Erwarten, vielleicht auf unüberwindliche Schwierigkeiten zu stoßen". Erst nachdem die Kranke ihm Feigheit zum Vorwurf gemacht hatte, rang er sich doch den Entschluß zur Tat ab und begab sich „ausgerüstet mit einem Messer, mehreren Zangen, Feuerschwamm, zubereiteter Charpie und mehreren anderen blutstillenden Mitteln" an sein schweres Werk, mit der Absicht, nach Langenbeck, dessen Operation ihm wohl bekannt war, den Uterus subperitoneal auszuschälen. Da dies mißglückte, drang er zu den Umschlagsfalten des Peritoneums vor, wobei er die Blase verletzte. Er eröffnete die Bauchhöhle, stülpte mit dem hakenförmig über den Uterusfundus gekrümmten Finger den Uteruskörper vor, schnitt ihn, möglichst an der Kante des Uterus sich haltend, von seinen ligamentären Verbindungen los, ohne irgendwelche Maßnahmen gegen die Blutung zu treffen. Die Scheide wurde zum Schluß mit Charpiepfröpfen verstopft. Die Kranke genas, behielt allerdings eine Urinfistel, ging vier Wochen später an unbekannter Todesart, angeblich aber ohne Rezidiv zugrunde. Wir können nicht umhin, den Mut des Operateurs wie die Lebenskraft der Kranken zu bewundern. Daß diese nicht verblutet ist, bleibt überraschend; jedenfalls ist es gut, daß die Sautersche Operation mit ihrer höchst mangelhaften Technik nicht viel Nachahmer gefunden hat. Die historische Gerechtigkeit fordert für Sauter und seine Operation wohl die

Priorität, ohne daß ihm aber damit das Verdienst der Erfindung einer rationellen Operation zugesprochen werden kann. Dazu bedurfte es anderer Zeiten und anderer Technik.

Von späteren Operationen werden uns berichtet solche von Blundell, Roux, G. v. Siebold, Récamier, Delpech, welch letzterer bemerkenswerterweise kombiniert operierte, indem er zuerst die Cervix von der Scheide aus ihrer Umgebung löste und dann die Exstirpation mittels der Laparotomie von der Bauchhöhle aus vollendete. Auch Jürgensen, Gebhardt, Daburg, Kieter, Caselli, Fabrizius, Coudero, Hennig und Nöggerath berichten von vaginalen Totalexstirpationen des karzinomatösen Uterus. Wir sehen also, daß allenthalben kühne Operateure den Mut gefaßt haben zu einem Versuch der radikalen Heilung des Uteruskarzinoms durch Exstirpation des ganzen Organs. Die Resultate sind aber so wenig ermutigend gewesen, daß hervorragende Operateure wie Dieffenbach, Kilian, Jörg und andere vor solch vollkommen aussichtslosen und außerordentlich lebensgefährlichen Operationen sich verschlossen und vor ihnen warnten.

W. A. Freunds Operation. Der eigentliche Beginn der Entwicklung dieser Operation ist denn auch in eine spätere Zeit zu verlegen, die sich die großen Errungenschaften der Antisepsis zu Nutzen machen konnte und sich somit der unentbehrlichen Grundlage für den Erfolg erfreuen durfte. Der unvergängliche Ruhm, die zur Heilung des Gebärmutterkrebses möglichen und nötigen Eingriffe in die richtigen Wege geleitet zu haben, gebührt W. A. Freund, der am 30. Januar 1878 zum ersten Male von der Bauchhöhle aus mittels Laparotomie in Beckenhochlagerung einen karzinomatösen Uterus exstirpierte mit dem Erfolg, daß die Kranke am 19. Tage post operationem „bis auf eine kleine Stelle am unteren Wundwinkel als geheilt“ zu betrachten war. Ein halbes Jahr später, im Juni 1878, konnte Freund schon über fünf weitere Operationen mit drei Heilungen berichten und in den gleichen Monat fällt die Operation einer Frau, die Freund im Jahre 1904 der gynäkologischen Sektion der Breslauer Naturforscherversammlung demonstrieren konnte, zum Beweis dafür, daß sie 26 Jahre nach der Operation noch lebend und rezidivfrei war. Die Dauerheilung bei dieser Kranken ist um so bemerkenswerter, als die seinerzeit im pathologischen Institut in Breslau festgestellte Diagnose auf „tubuläres Karzinom der Portio vaginalis mit isoliertem Karzinom im Fundus“ lautete.

Die Freundsche Operation wurde alsbald von zahlreichen Operateuren aufgenommen, leider aber erwies sie sich in ihren primären Erfolgen in der damaligen Zeit so außerordentlich ungünstig, daß der Enthusiasmus darüber rasch verblaßte. Die in den folgenden Jahren erschienenen Operationsberichte verschiedener Autoren bezeugten eine erschreckende Sterblichkeit. Ahlfeld veröffentlichte 1880 eine Zusammenstellung aller bis dahin bekannt gegebenen Fälle mit einer Mortalität von 72 Proz., Kleinwächter verzeichnet 74 Proz., Gusserow findet 148 Fälle von Freundscher Operation, darunter 106 mit tödlichem Ausgang — 71,6 Proz. Mortalität. Drohte schon diese erschreckende Sterblichkeit den Mut zu weiteren Ver-

suchen mit dieser Operation zu brechen, so mußte sie um so mehr zurückweichen, als ihr alsbald ein neuer und lange Zeit von größerem Erfolg begleiteter, übermächtiger Konkurrent in der von Czerny in Heidelberg zu einer bestimmten Methode ausgebauten, vaginalen Totalexstirpation des Uterus erwuchs.

Czernys vaginale Total-exstirpation.

Die erste Operation machte Czerny am 8. August 1878. Die Kranke genas, starb aber ein halbes Jahr später an einem retroperitonealen Abszeß der Unterbauchgegend, der wohl von einer bei der Operation erfolgten Blasenverletzung seinen Ausgangspunkt genommen hatte. Außer einer apfelgroßen Lymphdrüse der linken Darmbeingrube, die wahrscheinlich karzinomatös war, fand sich kein Rezidiv. Die Czernysche Operation wurde sogleich von Billroth, Mikulicz, Schröder, Olshausen und Martin aufgenommen mit dem Erfolg, daß zwei Jahre später Czerny von diesen und anderen Operateuren schon 81 Fälle von „Kolpohysterektomie“ berichten konnte, von denen 26 gestorben waren. Das ergab eine Mortalität von 32 Proz. Diesen fügte Czerny gleich noch 7 von ihm ausgeführte Operationen an. Von seinen ersten neun sind drei gestorben. Waren schon diese ersten Berichte dazu angetan, die Czernysche Operation als ungefährlicher erscheinen zu lassen als die Freundsche, so bestätigte sich dieses im Lauf der nächsten Jahre in solch ungeahnter Weise, daß es lange Zeit schien, als sei mit ihr die Entwicklung der Uteruskarzinomoperation zum Abschluß gekommen.

Wäre bei der Karzinomoperation mit der Entfernung des befallenen Organs zugleich auch die Heilung der Krankheit gewährleistet, wie es z. B. bei den Myomoperationen der Fall ist, dann würde wohl die Czernysche vaginale Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus, dank zahlreicher technischer Verbesserungen und den dadurch sich immer günstiger gestaltenden, primären Heilresultaten weiterhin ohne Konkurrenz geblieben sein. Allein der Wert aller Karzinomoperationen ist nicht sowohl durch die augenblicklichen Resultate der Operation gekennzeichnet, sondern vielmehr durch den Dauererfolg, den sie in der endgültigen Beseitigung der heimtückischen Krankheit zu erreichen vermag. Die Feststellung des wirklichen Wertes einer Karzinomoperation bedarf einer umfangreichen, gewissenhaft zu erhebenden, statistischen Forschung, die für die vaginale Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus folgendes ergeben hat.

Die statistischen Ergebnisse der vaginalen Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus.

Grundzüge der Statistik.

Dank den mannigfachen Arbeiten Winters sind wir jetzt im Besitze eines besonderen Systems für die statistische Forschung über das Uteruskarzinom, das uns ermöglicht, den wirklichen Heileffekt einer Karzinomoperation beurteilen zu können. Die primären Erfolge, die wir gewohnt sind, sonst zur Bewertung einer Operation aufzuführen, haben hierbei nur eine untergeordnete Bedeutung. Ausschlaggebend ist vielmehr der Verfolg der Geheilten in der späteren Zeit, wie dies

zuerst von Hofmeier unternommen wurde und wofür dann später von Winter bestimmte Grundsätze aufgestellt wurden, die in einer mehrfachen Gruppierung des Materials jene Gesichtspunkte gewinnen ließen, die eine absolute und relative Abschätzung des Heilwertes einer Karzinomoperation ermöglichen.

Winter verlangt die Berechnung folgender Zahlen:

1. Primäre Heilresultate,
2. Dauerresultate,
3. Operabilitätsprozente,
4. Absolute Heilresultate.

Wissenschaftlichen Wert können nur solche Statistiken beanspruchen, die diesen Anforderungen Winters in allen ihren Einzelheiten gerecht werden, denn nur aus diesem Gesamtergebnis läßt sich der tatsächliche Erfolg bewerten.

Primäre Resultate.

Es ist eine in der Geschichte der verschiedenen Operationen stets wiederkehrende Erfahrung, daß neue Operationen, ja schon neue Methoden und Modifikationen alter Operationen in einem kürzer oder länger bemessenen, als Lernzeit zu charakterisierenden Stadium im allgemeinen, wie bei jedem Operateur zunächst nicht befriedigende Heilresultate ergeben.

Mortalitäts-Statistik.

Die vaginale Totalexstirpation des Uterus nach Czerny ist ein Beispiel dafür, in welch glänzender Weise eine technisch so schwierige Operation sich entwickeln kann. Die primäre Mortalität ist von etwa 30 Proz. der ersten Zeit gegenwärtig auf 8 Proz. heruntergegangen. Piqué und Mauclair sammelten 1899 aus der gesamten Weltliteratur 2357 Fälle von vaginaler Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus, die eine Gesamtmortalität von 8,9 Proz. ergaben. Wie die Mortalität sich mit der Zeit verringerte, zeigen die Statistiken von Tanner, der 1886 unter 311 Operationen deutscher Operateure eine Mortalität von 14,8 Proz. berechnete, und diejenigen von Fehling, der 7 Jahre später, 1893, unter 778 Operationen der verschiedenen Autoren nur mehr 9,6 Proz. Mortalität fand. Hirschmann sammelte 1895 von 17 Operateuren 1241 Fälle mit 8,8 Proz. Sterblichkeit. Einzelne Operateure vermögen sogar wesentlich unter dieser Mortalitätsziffer zu bleiben, so Schröder mit 8,1 Proz., Leopold mit 5,7 Proz., Landau 7,6 Proz., Martin 14,6 und 7,7 Proz., Chrobak 5,9 Proz., Chrobak-Blau 5,8 (6,3 Proz.), Kaltenbach und Fehling 6,6 Proz., Winter 7,5 Proz., Zweifel 8,5 Proz., Schauta 10,3 Proz., Thorn 8,7 Proz., Hofmeier 10,8 Proz., Fritsch 8,62 und 6,5 Proz., Pfannenstiel 3,2 Proz., P. Müller 5,7 Proz., Schuchardt 12,2 Proz., Runge 13 Proz., Amann 4 Proz., Richelot 6,8 Proz., Küstner 1,8 Proz., Flaischlen-Ruge 8 Proz.

Gusserow-Hocheisen (Kollumkrebs)	1882—1889 . .	8	Proz.
„ „	1890—1900 . .	14,4	„
„ „	1882—1900 . .	12,6	„
Olshausen-Krukenberg (Kollumkrebs)	. . . . .	62,7	„
Küstner-Hannes (Kollumkrebs)	1895—1901 . .	8	„
Mackenrodt (Igniexstirpation)	. . . .	17,9	„

Olshausen, der eine Gesamtmortalität von 8 Proz. aufzuweisen hat, konnte sogar einmal eine Serie von 100 vaginalen Totalexstirpationen wegen Carcinoma uteri mit nur einem einzigen Todesfall ausführen.

Dabei ist zu berücksichtigen, daß der Eingriff an sich mit einer außerordentlich viel geringeren Sterblichkeitsziffer zu belasten ist, denn es ist eine von allen Operateuren gewürdigte, von Winter besonders hervorgehobene Tatsache, daß die Karzinomoperationen spezifische Gefahren haben, die besonders in der Tatsache gelegen sind, daß wir bei den vaginalen Operationen innerhalb des stets septischen Krankheitsherdes zu operieren gezwungen sind, so daß dadurch die beste Asepsis zunichte gemacht werden kann. Winter fand unter 116 Todesfällen der verschiedenen Operateure 74 mal Infektion als Todesursache, Hermonius konstatierte bei 130 Fällen in 47,45 Proz. Peritonitis, in 28,8 Proz. Shock (also wohl auch larvierte Infektion) als Todesursache. Bei Zweifel bildeten in 81,8 Proz. der Gestorbenen septische Prozesse verschiedener Art die Todesursache. Todesursachen: Sepsis.

Außerdem aber ist bei etwas fortgeschrittenem Karzinom eine besondere Gefahr in der bei der Exstirpation manchmal unvermeidlichen Nebenverletzung von Nachbarorganen gelegen, wie Blase, Ureter und Rektum, von denen aufzuweisen haben Olshausen 5,1 Proz., Schauta 6,5 Proz., Kaltenbach 11,9 Proz., Fehling 6,5 Proz., Landau 3 Proz., Chrobak 3 Proz., Zweifel 6,92 Proz., Pfannenstiel 3,9 Proz., von Erlach und von Wörz 4,5 Proz. Nebenverletzungen.

Trennt man Ureter- und Blasenverletzung, so ergibt sich:

				Ureterverletzungen	Blasenverletzungen
Chrobak (vaginal)	unter	277	Fällen	7	4
v. Erlach-Wörz	„	131	„	4	2
Hofmeier	„	149	„	3	7
Landau	„	104	„	2	1
Martin	„	112	„	—	13
Olshausen	„	638	„	13	22
Pfannenstiel	„	102	„	3	—
Schauta	„	241	„	8	4
Zweifel	„	225	„	10	8
	Insgesamt	1979	Fälle	50	61

Wie sehr die Karzinomoperation durch diese besonderen Gefahren belastet wird, ergibt sich aus einer Gegenüberstellung der von denselben Operateuren mit der gleichen Operation bei den verschiedenen Indikationen erzielten Resultate. Im Gegensatz zu den obenerwähnten Mortalitätsziffern erreichten bei der vaginalen Totalexstirpation wegen Myom, Endometritis, Prolaps und anderer Indikationen Leopold eine Mortalität von 2,7 Proz., Richelot 2,6 Proz., Landau 4 Proz., Martin 5,2 Proz., Hofmeier 0 Proz., Olshausen 0 Proz.

Trotz der großen, entgegenstehenden Schwierigkeiten, die sich mit dem Fortschreiten des Karzinoms mehr und mehr steigern, erfreut sich also die vaginale Totalexstirpation jetzt im allgemeinen günstiger Primärerfolge und es würde mit Sicherheit erwartet werden dürfen, daß die Zukunft noch weitere Verbesserungen mit sich brächte.

Wären diese Heilresultate maßgebend für die ganze Bewertung der Operation, dann würde kaum ein Bedürfnis nach anderen operativen Eingriffen bei Uteruskarzinom vorliegen.

Zu einem ganz anderen Urteil über diese Operation führt nun aber die Feststellung der

Dauerresultate.

Häufigkeit der Rezidive.

Wie bei den Operationen der Karzinome anderer Organe, so hat man auch bei der Entfernung des karzinomatösen Uterus die traurige Erfahrung machen müssen, daß in der Mehrzahl der Fälle der Erfolg nur ein kurzdauernder war, insofern ein Rezidiv den Heileffekt der Operation wieder vernichtete. Die übereinstimmende Erfahrung der verschiedenen Operateure geht dahin, daß nur etwa $^1/_3$ der Operierten von dem Ausbruch eines Rezidivs verschont blieb. So konstatierte Winter am Material der Berliner Klinik unter 260 operierten Fällen 33 Proz. dauernd geheilt, Leopold hatte 53 Proz. Dauerheilung, Thorn 25 Proz., Landau 17 Proz., Kaltenbach 25 Proz., Schauta 26,4 Proz., Zweifel 35,6 Proz., Fritsch 36,2 Proz., Schuchardt 40 Proz., v. Ott 12 Proz., Flaischlen-Ruge 34—40 Proz., Ruge 60 Proz., Chrobak-Blau 30,4 Proz., Mackenrodt (Igniexstirpation) 47,3 Proz.

Trennt man bei der Berechnung der Dauerresultate die Halskarzinome von denjenigen des Körpers, so ergeben sich die folgenden Unterschiede:

	Halskarzinom. Heilungen		Körperkarzinom. Heilungen
Olshausen-Schröder	30 Proz.		53,3 Proz.
Leopold	50 „		100 „
Fritsch	34,3 „		100 „
Pfannenstiel-Krömer	45 „		86,6 „
Zweifel (Glockner)	34,7 „	Portio 41,6	66,6 „
Kaltenbach (Bücheler)	21 „	Cervix 35,3	

	Halskarzinom. Heilungen	Körperkarzinom. Heilungen
Chrobak	31,5 Proz.	75 Proz.
Chrobak-Blau	25 „	76,4 „
Landau (Thumim)	22 „	100 „
Döderlein.	28,5 „	100 „
Küstner-Nannes	31,5 „	— „
Schauta	26,4 „	83,3 „
Fehling-Kaltenbach	23 „	75 „
Hänisch (Sammelstatistik) . . .	26,2 „	75 „
Winter (Sammelstatistik)	29 „	59 „
„ „	47,1 „ Portiokarzinom; 28,2 „ Cervixkarzinom	
„ Material der Berliner Klinik	30 „	53,3 „
Runge	60 „	66 „

		Halzkarzinom. Heilungen
Gusserow-Hocheisen	1890—1900 . . .	21 Proz.
„	1882—1889 . . .	28 „
„	1882—1903 . . .	22 „
Küstner-Hannes	1895—1901 . . .	31,5 „

Diese Nachforschungen nach dem weiteren Schicksal der Operierten haben die Notwendigkeit gezeigt, die Beobachtungsdauer auf eine Reihe von wenigstens fünf Jahren zu erstrecken, da so lange die Gefahr des Eintretens eines Rezidivs besteht. Es liegen über die Zeit des Eintritts der Rezidive folgende Beobachtungen vor: Kruckenberg beobachtete im ersten Jahr unter 200 Fällen 82 Rezidive, im zweiten Jahr unter 88 Fällen 23, im dritten unter 47 Fällen 6, im vierten unter 28 Fällen 2, im fünften unter 9 Fällen noch eins. Frommel konstatierte unter seinen Rezidivfällen in 35,6 Proz. das Auftreten im ersten Jahr, Zweifel sogar in 69,84 Proz., die Hälfte schon im ersten Halbjahr nach der Operation, Fritsch sah $^3/_4$ aller Rezidive im ersten Jahr auftreten. Winter fand unter 148 Rezidiven deren Beginn im 1. Jahr 115mal, im 2. Jahr 13mal, im 3. Jahr 13mal, im 4. Jahr 5mal und im 5. Jahr 2mal. Zeit des Eintritts der Rezidive.

Die Rezidivtodesfälle der Breslauer Klinik unter Fritsch aus der Zeit 1883—1890 verteilen sich folgendermaßen:

Im 1.	Jahr	starben	16,28	61,5 Proz. (1.–2. Jahr)
„ 2.	„	„	44,23	
„ 3.	„	„	23,07	
„ 4.	„	„	9,6	
„ 5.	„	„	3,8	
„ 6.	„	„	2,9	

Küstner-Hannes	40	Proz.	
Schuchardt	56—61	„	
Thorn	45	„	
Fritsch (Breslau)	19,5	„	
Fritsch (Bonn)	40,6	„	
Zweifel	26,6	„	
Chrobak	15,6—29, 2—32	„	
Chrobak-Blau	18,5	„	
Flatau	46,7	„	
Pernice-Martin	34	„	
Löhlein	30,2	„	
Döderlein	48,3	„	
Staude	64,5	„	
Winter	58	„	
Mackenrodt	92,9	„	(Igniexstirpation) (Unter 42 Fällen 39)
Pfannenstiel	28,6, 35,4—53,6	„	
P. Müller	32,5—33,3	„	
Runge	26	„	(52,3 Privatklinik)
Torggler	8	„	
Bäcker	10	„	
Akontz	13,3	„	
v. Rostorn	34	„	
Croom	6	„	
Lapschin	9,7	„	
Holland (verschiedene Operateure)	33	„	
Cullen	58	„	

Die Verschiedenheit dieser Zahlen beruht in erster Linie auf dem Schwanken der Indikationsbreite bei den einzelnen Operateuren, je nachdem diese nur günstige oder aber auch fortgeschrittenere und ungünstigere Karzinome zur Operation bestimmen. Zum Beweise dafür dient die Tatsache, daß die gleichen Operateure am gleichen Ort zu verschiedenen Zeiten ganz verschiedene Operabilitätsziffern aufzuweisen haben, je nachdem sie sich der einfachen vaginalen, der erweiterten vaginalen oder der erweiterten abdominalen Operationsweise bedienten, für welche unterschiedliche Operationen sie auch verschiedene Indikationsbreite gelten ließen. Aber es ist wohl außerdem auch noch eine örtliche und vielleicht auch zeitliche Verschiedenheit des Karzinommaterials zugrunde liegend, so daß aus solchen Zahlendifferenzen gezogene Schlüsse bei Vergleichen nur sehr mit Vorsicht zu bewerten sind.

Absolute Heilungsziffer.

Der Hauptwert dieser Zahlen liegt darin, daß es nur mit ihrer Hilfe möglich ist, die letzte Wintersche Zahl der absoluten Heilung zu berechnen. Man gewinnt

diese durch Multiplikation der Operabilitätsziffer mit dem Dauerheilresultat der Operierten. Wenn ein Operateur also z. B. 33 Proz. Operabilitätsziffer und 33 Proz. Dauerheilung der Operierten zu verzeichnen hat, so beträgt seine absolute Heilungsziffer etwa 11 Proz. Der Operateur hat ein Dritteil aller ihm zugehenden Karzinomkranken radikal operiert und von diesen ist wiederum ein Dritteil dauernd geheilt geblieben.

Die vaginale Totalexstirpation ergibt bei Zugrundelegung all der im vorstehenden von Winter verlangten statistischen Grundsätze folgendes Endergebnis. Die absolute Heilung beträgt bei: Olshausen-Schröder 9,6 Proz., Olshausen 18—19 Proz., Leopold 10,2 Proz., Kaltenbach 8 Proz., Thorn 8,7 Proz., Fritsch 7 Proz., Zweifel 9,7 Proz., Chrobak 10,1 und 5,3 Proz., Mackenrodt (Igniexstirpation) ca. 31 Proz., Chrobak-Blau 5,64 Proz., Runge 14,8 Proz., Pfannenstiel 12,8 Proz., Schuchardt 24,5 Proz., Döderlein 19,6 Proz., v. Ott 12 Proz., Richelot 18 Proz., Schauta 3,4 Proz., Dunning 16,6 Proz., Briggs 20 Proz.

Es geht aus alledem hervor, daß wir bei Einrechnung aller verschiedenartigen Uteruskarzinome etwa den zehnten bis fünften Teil durch die vaginale Totalexstirpation nach Czerny dauernd zu heilen vermögen.

Trennung der Körper- und Halskarzinome.

Hält man die verschiedenen Karzinome aber nun je nach ihrem Sitz und womöglich, was freilich zurzeit noch nicht durchführbar ist, auch nach histologischen Charakteren auseinander, so macht sich ein sehr bemerkenswerter Unterschied in der Heilbarkeit der einzelnen Abarten fühlbar. Dieser Unterschied kommt am meisten zur Geltung, wenn wir, was leicht möglich ist, die Körper- und Halskarzinome trennen.

Die Korpuskarzinome sind nach allgemeiner Ansicht durch ihre relative Gutartigkeit ausgezeichnet, sie neigen wenig zum Übergreifen auf die Umgebung und infizieren, wenigstens in der Regel, erst in fortgeschrittenen Stadien die Lymphdrüsen, dadurch also sich vor den in der Bösartigkeit obenanstehenden Cervixkarzinomen unterscheidend. Die Operabilität des Korpuskarzinoms ist wohl allenthalben eine ungleich höhere als diejenige des Kollumkarzinoms, in Tübingen betrug sie schon bei der vaginalen Operation 90 Proz. Olshausen operierte 1899—1903 nach Wilkens 67,6 Proz. gegen 56,4 Proz. Operabilität bei Kollumkarzinom in gleichem Zeitraum. Leopold, Fritsch und Döderlein berichten über 100 Proz. Dauerheilung bei den operierten Korpuskarzinomen, d. h. also alle von der Operation Geheilten sind auch dauernd geheilt geblieben. Olshausen hat 53,3 Proz. Dauerheilung bei Korpuskarzinom, Zweifel 66,7 Proz., Chrobak 73 Proz., Chrobak-Blau 76,4 Proz., Schauta 83 Proz., Fehling-Kaltenbach 75 Proz., Runge 66 Proz.

Bei den Halskarzinomen findet Winter unter 220 auf ihren Ursprung bestimmten Fällen 91 Portiokarzinome mit 47,1 Proz. Dauerheilung gegenüber 131 Cervixkarzinomen mit 28,2 Proz. Dauerheilung.

Würde man aus den obigen absoluten Dauerheilziffern den Anteil eliminieren können, den die darin eingerechneten Korpuskarzinome haben, so würde ein erschreckend kleiner Rest nur für die Halskarzinome übrig bleiben.

Die Häufigkeit der Körperkarzinome beträgt etwa 10 Proz. im Durchschnitt. Hofmeier verzeichnet 11,0 Proz., Fehling-Kaltenbach 7,5 Proz., Löhlein 8 Proz., Schauta 13,8 Proz., Döderlein 21,8 Proz., Martin sogar 27,5 Proz., Olshausen(-Wilkens) 1899—1903 12 Proz., Chrobak-Blau 11,65 Proz.

Es ist klar, daß dieser Anteil bei Heilung bis zu 100 Proz. in der absoluten Heilungsziffer eine große Rolle spielt und der Abzug dieser eine wesentliche Änderung in der Gesamtzahl ergeben würde.

In der Gesamtzahl von 10 Proz. absoluter Heilung werden also die Korpuskarzinome und die Portiokarzinome den größten Anteil haben, während die Cervixkarzinome so verschwindend sich daran beteiligen, daß ihre Heilung durch die vaginale Totalexstirpation als eine Seltenheit bezeichnet werden muß.

Hocheisen berechnet für Kollumkarzinome ohne Winters Abzüge folgende absolute Heil-Ziffern:

Gusserow	mit	Operabilität	von	16,3	Proz.	= 2,5 Proz.
Olshausen	„	„	„	28,7	„	= 6,6 „
Kaltenbach	„	„	„	40	„	= 7,2 „
Leopold	„	„	„	20,4	„	= 8,2 „
Küstner (1895—1901)			„	40,0	„	= 9,2 „
Döderlein (neue Statistik)			„	43,8	„	= 9,0 „

(1897—1901 von 253 Kollumkarzinomen 111 operiert und 23 geheilt, $4^1/_2$—8 Jahre Beobachtungszeit.)

Danach bleiben also von 100 wegen Kollumkarzinomen operierten Frauen etwa 6—9 geheilt, während für die Körperkarzinome nach der gleichen Rechnung etwa 10mal mehr geheilt werden.

Aus Frankreich lauten die mit der vaginalen Operation bei Uteruskarzinom erzielten Resultate besonders ungünstig, wir geben sie hier gesondert wieder, da die andere Berechnungsweise eine Einreihung in unser statistisches Schema nicht gestattet.

Bouilly veröffentlichte 1897, daß 77,3 Proz. seiner Operierten schon im ersten Jahr rezidiv wurden, 17 Proz. im zweiten, 5 Proz. im dritten, so daß aus dieser Serie von 127 Fällen überhaupt nur ein einziger Fall rezidivfrei geblieben war, und dieser ist seiner eigenen Ansicht nach hinsichtlich der Diagnose nicht ganz zweifellos.

1897—1900 operierte Bouilly weitere 56 Fälle mit 5,35 Proz. primärer Mortalität. Von 134 kontrollierten Operierten fand Bouilly 16 gesund lebend: sie sind aber nicht bis zum Begriff der Dauerheilung beobachtet.

Pozzi berichtet über 19 Fälle, von denen 5 primär gestorben sind; 5 sind verschollen, 8 in weniger als 1 Jahr rezidiv und nur 1 geheilt, und zwar mehr als 3 Jahre.

Routier hatte unter 31 Fällen 13 ohne Rezidive zu verzeichnen, 3 bis zu 2 Jahren, 1 seit 2 Jahren, 9 unter 1 Jahr.

9 wurden rezidiv, 4 sind verschollen, 5 primär gestorben.

Quénu berichtet von 12 Fällen, von denen 5 ohne Rezidive blieben mit Beobachtungszeit von 6 Jahren 1 Monat, 3 Jahren 3 Monaten, $1^1/_2$ Jahren, 1 Jahr, 5 Monaten.

1 wurde nach 2 Jahren 9 Monaten rezidiv, 3 rezidivierten sehr bald, 3 sind verschollen.

Richelot hatte unter 62 Fällen 22 rezidivfrei, und zwar 13 seit wenigstens 2 Jahren, 1 seit 9 Jahren, 3 unter $1^1/_2$ Jahren und 6 unter 1 Jahr.

8 wurden rasch rezidiv, 22 rezidivierten im ersten und zweiten Jahre, 6 starben primär und 4 sind verschollen.

Segond hatte 95 Fälle mit 17 = 17,8 Proz. primärer Mortalität, 70 Kollumkarzinome mit 12 Toten, 25 Korpuskarzinome mit 5 Toten. Von 49 weiter verfolgten Kollumkarzinomen wurden 40 rezidiv, 9 heilten, darunter sind 2 bis zu 9 Jahren kontrolliert, 2 bis zu 4 Jahren, 5 bis zu 2 Jahren.

Von 13 Korpuskarzinomen sind 5 gesund aufgefunden worden, die übrigen verschollen.

Daß durch solche Resultate die Neigung zu Karzinomoperationen in Frankreich gedrückt wird, ist begreiflich. Pozzi operiert noch nicht 4 Uteruskarzinome im Jahre, Pollosson gibt eine Operabilität von 12—14 Proz. an, Duret marschiert mit 39 Proz. an der Spitze; 1901 veröffentlichte er 69 Operationen, darunter 46 vaginale, 23 abdominale, die auf 173 Karzinomfälle treffen.

Nach alledem ist das Endergebnis der vaginalen Totalexstirpation für die Körperkarzinome als ein in hohem Maße befriedigendes zu bezeichnen, insofern eben die primäre Heilung hier auch zugleich eine äußerst günstige Aussicht auf die Radikalheilung bietet. Die Halskarzinome dagegen, und unter ihnen besonders die Cervixkarzinome, geben mit der vaginalen Totalexstirpation ein durchaus unbefriedigendes Resultat. Der Wert der primären Heilung wird für die meisten dieser Fälle auf einen vorübergehenden Augenblickserfolg herabgedrückt, dem der alsbaldige Wiederausbruch der Krankheit jede Befriedigung raubt. Resümee.

Wissenschaftliche Forschung zur Erweiterung der Karzinomoperation.

Nach welcher Richtung hin nun die Uteruskarzinomoperation weiter ausgebaut werden mußte, um bessere Dauererfolge zu ermöglichen, dafür geben uns sehr wertvolle, wissenschaftliche Forschungen Anhaltspunkte. Von großer Bedeutung war zunächst das von Winter angestellte Studium der Rezidive, der aus ihrer

Einteilung und Entstehung der Karzinomrezidive. Natur Rückschlüsse auf ihre Verhütung abzuleiten suchte. Winter unterscheidet in Anlehnung an Königs Einteilung der Karzinomrezidive 1. lokale oder Wundrezidive, 2. Lymphdrüsenrezidive, 3. metastatische Rezidive, 4. Impfrezidive.

Der Hauptwert der Winterschen Untersuchung liegt darin, daß er festgestellt hat, daß der Anteil dieser vier Rezidivarten ein ganz ungleicher ist.

Lokale Rezidive. Die erste Stelle nehmen der Häufigkeit nach die lokalen Rezidive ein. Unter 58 Fällen von Rezidiv nach Operation von Kollumkrebs konstatiert Winter 54mal lokales oder Wundrezidiv, von denen bei 32 „mit annähernder Sicherheit" angenommen werden kann, daß sie aus stehengebliebenen Krebskeimen sich entwickelt haben, uns zwar innerhalb eines Zeitraumes von 2 Monaten bis 3 Jahren, 24mal nach Exstirpation eines Cervix- und 8mal nach solcher eines Portiokarzinoms. Damit in Übereinstimmung steht die Mitteilung Pfannenstiels, daß er unter 30 Rezidiven nach Kollumkarzinom 25 = 83,3 Proz. lokale fand.

Lymphgefäßrezidive. 2. Im Gegensatz zu dieser Häufigkeit der lokalen oder Wundrezidive hält Winter die Lymphgefäßrezidive für selten. Bei 44 Obduktionen von nach Totalexstirpation gestorbenen Frauen fand er nur 2mal Drüsenerkrankungen, unter 58 Rezidiven nach Operationen von Kollumkrebs 4 Lymphdrüsenrezidive. Er bezieht sich des weiteren auf Gusserows Ausspruch, daß eine nicht geringe Zahl von Uteruskarzinomen ohne Beteiligung der benachbarten Lymphdrüsen verlaufe und daß auch Blau und Dybowski nur relativ selten Drüsenmetastasen bei Sektion von an Uteruskarzinom Gestorbenen gefunden haben. Blau konstatierte bei 93 Sektionen 30mal die Beckendrüsen erkrankt, 24mal die Lumbaldrüsen, 15mal die retroperitonealen und 8mal die inguinalen, Dybowski bei 110 Fällen 6mal die iliakalen, 4mal die pelvinen, 14mal die retroperitonealen, 19mal die lumbalen und 5mal die inguinalen. Winter führt des weiteren noch an, daß er bei Narkosenuntersuchung von 50 inoperablen Uteruskarzinomkranken 12mal die iliakalen Drüsen erkrankt gefunden habe. Er resümiert dahin, daß Drüsenerkrankungen bei noch auf den Uterus beschränkten Karzinomen zu den größten Ausnahmen gehören und daß sie selbst bei erkrankten Parametrien nur ungefähr in einem Dritteil aller Fälle sich fänden.

Dieser Teil der Winterschen Rezidivuntersuchungsresultate kann heute nicht mehr aufrecht erhalten werden, was wir in dem späteren Kapitel über die Beziehung der Lymphgefäße zu dem Uteruskarzinom eingehend begründen werden.

Metastatische Rezidive. 3. Die metastatischen Rezidive spielen nach Winter eine nur ganz untergeordnete Rolle. Unter 351 von der Operation geheilten Frauen erkrankten 202 gleich 57,5 Proz. an Rezidiv, worunter sich 9 = 2,5 Proz. metastatische Rezidive im Ovarium, Magen, Lunge, Leber und Knochen befanden. Es scheint überhaupt das Uteruskarzinom sehr wenig zur Metastasenbildung zu tendieren. Wagner, Blau und Dybowki fanden bei 255 Sektionen von an Uteruskarzinom gestorbenen Frauen 24mal = 7 Proz. Metastasen in der Leber, 18mal = 7 Proz. solche in der Lunge, 9mal = 3,5 Proz. in der Niere, 4mal im Magen, 4mal im Darm, 5mal in

der Glandula thyreoidea und außerdem noch vereinzelte im Gehirn, Nebennieren, Haut, Gallenblase, Herz, Mamma, Muskeln und Knochen. Winter fand bei 44 nach Totalexstirpation gestorbenen Frauen, bei denen sich das Karzinom noch in einem frühen Entwicklungsstadium befunden hatte, kein einziges Mal eine Metastase, unter 202 nach vaginaler Totalexstirpation oder Portioamputation aufgetretenen Rezidiven konstatierte er 9 metastatische, und zwar im Ovarium, Magen, Lungen, Leber und Knochen. Gebhard beobachtete bei einem Korpuskarzinom eine Metastase im subperitonealen Fett der vorderen Bauchwand, Döderlein sah eine ebensolche $^{1}/_{2}$ Jahr nach Radikaloperation eines Korpuskarzinoms, Blau berichtet über 6 Fälle von Funduskarzinom, in denen sich Metastasen fanden, und zwar 1 mal in Brust- und Bauchhaut, 1 mal in der Niere, 1 mal in Jejunum, Thyreoidea, Nebenniere und Lunge.

Garulanos fand in 4 Proz. der Fälle von malignen Uterustumoren Hirnmetastase. Offergeld teilt einen Fall von Metastase im Endokard und im Gehirn mit und erwähnt noch 2 solcher Fälle aus der Literatur von Meschede und Hertz.

Am schwierigsten gestaltet sich endlich 4. die Nachforschung über die Impfrezidive, da deren Vorkommnis überhaupt eine wissenschaftliche Streitfrage ist und deren Feststellung im einzelnen jedenfalls auf große Schwierigkeiten stößt. Winter versteht unter dem von ihm geprägten Ausdruck die Entwicklung von Rezidiven aus Krebskeimen, die während der Operation in gesundes Gewebe eingeimpft sind. Es deckt sich dies mit der sogenannten Transplantationskarzinose, worüber ja eine eigene, große Literatur besteht. Wir verweisen hier namentlich auf Hübners den Gegenstand erschöpfend behandelnde, große Arbeit (Arch. f. klin. Chir., Band 74), der in kritischer Sichtung sämtlicher einschlägiger Fälle zu dem Resultat kommt, daß die Frage keineswegs geklärt ist, vielfach anderweite Deutung der Sachlage möglich wäre und weitere klinische und mikroskopische Forschungen nötig sind. Besonders die Implantationskarzinose in Wunden erscheint danach sehr fraglich.

Impfrezidive.

Während Winter zuerst geneigt war den Impfrezidiven eine nicht untergeordnete Rolle zuzuteilen und auf Grund dieser Lehre energische Vorsichtsmaßregeln gegen diese Möglichkeit bei der Operation empfahl, die Mackenrodt zu der Aufnahme der Igniexstirpation veranlaßte, gesteht er später, daß die dagegen gerichteten Bestrebungen keinen Ausschlag in der Häufigkeit der Rezidive gegeben haben. Vor der Einführung dieser Maßregeln wurden von 147 Operierten der Jahre 1888—1890 57 Proz. rezidiv; in den Jahren 1894—1896, in denen mit solcher, gegen die Impfrezidive gerichteten Prophylaxe operiert wurde, fiel zwar die Zahl der Rezidive auf 53 Proz. Der Unterschied von 4 Proz. beweist aber nach Winters eigener Aussprache „gar nichts". Die Deutung der Fälle selbst erlaubt ebenfalls kein Urteil, da auch die Impfrezidive lokal sind und als solche von den aus stehengebliebenen Karzinomherden entstandenen nicht unterschieden werden können. Nur das eine möchten wir hervorheben, daß jedenfalls

solche Karzinomoperationsmethoden, die gleichzeitig Schutz vor den im Karzinom vorhandenen, septischen Keimen und vor der Verschleppung von Karzinomzellen gewähren, vor anderen, die diesen Schutz nicht gewähren, einen Vorzug haben. Wir werden später sehen, daß die Technik der neuen, abdominellen Operationsverfahren diesen Anforderungen Rechnung trägt und voll genügt.

Anatomisches über die Verbreitungswege des Karzinoms. Diese äußerst wichtigen Feststellungen Winters fielen auf fruchtbaren Boden, insofern sie die Anregung zu pathologisch-anatomischen Studien über die Ausbreitungswege des Uteruskarzinoms gaben und die Kliniker ermunterten, die Technik der Karzinomoperationen dahin zu erweitern, daß mit dem Uterus als dem eigentlichen Krankheitsherd auch die die Ausläufer der Karzinomwucherungen beherbergenden Bindegewebslager entfernt würden. Von grundsätzlicher Bedeutung wurde der durch Köster zuerst erhobene Befund, daß das Karzinom sich entlang präformierter Hohlräume, Blutkapillaren und Lymphgefäßen ausbreite, eine Voraussetzung, deren weiterer Ausbau durch Th. Landau und Abel die wichtige Lehre zeitigte, „daß der Krebs, in den Saftlücken des Bindegewebes vordringend, auch die um die präformierten Hohlräume gesponnenen Lymphspalten erfüllt, also in den perivaskulären und periglandulären Lymphräumen vorwärts kriecht“. Diese Erkenntnis der Propagation erlangte um so mehr Bedeutung für klinisch-operative Schlußfolgerungen, als weitere Studien ergaben, daß diese Lymphgefäßinfektion viel frühzeitiger und ausgebreiteter ist als man bislang vermutete.

Seelig wies nach, daß das Karzinom schon frühzeitig in den Lymphbahnen fortschreitet, so daß also dessen Weiterverbreitung alsbald eine viel ausgedehntere ist, als man durch das makroskopische und klinische Verhalten vermuten konnte. So konnte Seelig in einem Fall von Cervixkarzinom innerhalb der Uteruswand bis in den Fundus hinauf, mit Karzinomzellen erfüllte Lymphgefäße auffinden.

Es reiht sich daran die Beobachtung von Veit, daß auch er in drei Fällen von Cervixkarzinom in mitexstirpierten Strängen Karzinom in Lymphbahnen auffand, und zwar verbreitete es sich nicht kontinuierlich, sondern sprungweise, so daß „regelmäßig gesunde Teile der Lymphgefäße mit erkrankten abwechselten“.

Weitere derartige Untersuchungen verdanken wir Williams, v. Franqué und Puppel. Diese sowie die in späterer Zeit bei Operationen gewonnenen Einblicke in die Anatomie und Pathologie der genitalen Lymphbahnen bei Karzinom werden in einem eigenen Kapitel behandelt.

Resümee. Hatte somit die klinische Forschung nachgewiesen, daß die Heilerfolge der vaginalen Totalexstirpation meistens durch innerhalb der ersten Jahre nach der Operation auftretende Rezidive vernichtet wurden, daß diese Rezidive ganz vorwiegend örtlich entstehen als Folge der Entwicklung zurückgebliebener Karzinomreste, so ergänzten die anatomischen Studien diese Feststellung durch den Fund, daß das Karzinom klinisch unerkennbare, diskontinuierlich auftretende Ausläufer in den Lymphbahnen vorausschickt, die eben die böse Saat darstellen, die nach der Operation früher oder später aufgeht und die Heilbemühungen vereitelt.

Die erweiterte Karzinomoperation.

So drängten denn auf verschiedene Weise gewonnene Tatsachen zu einer grundsätzlichen Änderung der bisherigen, nicht von befriedigenden Erfolgen begleiteten Operationsweise des Uteruskarzinoms. Die klinische Forschung wurde harmonisch durch pathologisch-anatomische Befunde ergänzt und die Folge davon war, daß jetzt neue Operationsvorschläge auf fruchtbaren Boden fielen, die wiederum auf Freunds Operation zurückgriffen. So und nicht anders mußte sich die ganze Frage entwickeln; denn nun war es nicht etwa ein unstetes und unsicheres Hin- und Hertasten zwischen zwei Konkurrenzoperationen, sondern es war vielmehr der abermalige Wechsel durch eine innere und ausgereifte Notwendigkeit wohlbegründet.

Bezeichnend ist, daß der vor dieser Zeit liegende, im Jahre 1891 gemachte Vorschlag von Veit, für gewisse schwierige, weiter fortgeschrittene Fälle von Cervixkarzinom die abdominelle, Freundsche Operation der vaginalen vorzuziehen, keine Nachahmung fand, trotzdem Veits Begründung als durchaus richtig anerkannt werden muß. Er führte nämlich zu deren Gunsten aus, „daß man mit starker Beckenhochlagerung die Isolation des Kranken vom Gesunden sich sehr erleichtert, daß man Nebenverletzungen (Ureter) sicher vermeidet, daß man die Blutung leicht beherrscht und die verderbliche Infektion aus den Teilen des Karzinoms nicht in die Bauchhöhle bringt“.

Mit trefflichen Worten sind damit die Hauptvorzüge des abdominellen Verfahrens gekennzeichnet, sie fielen aber noch auf einen unfruchtbaren Boden, der Eindruck der übergroßen Sterblichkeit haftete zu tief in dem Bewußtsein der Operateure, die vier von Veit operierten und geheilten Fälle kamen dagegen nicht auf. Auch der zwei Jahre später von H. W. Freund jun. gemachte Hinweis auf die Besserung der Mortalität verhallte. Während bis 1886 die Sterblichkeit der Freundschen Operation noch 67 Proz. betrug, konnte Freund seitdem 27 Fälle in der Literatur auffinden mit einer Mortalität von 33 Proz. Wenn auch damit die Sterblichkeit auf die Hälfte gesunken war, so war sie doch gegenüber den Resultaten der vaginalen Operation erschreckend und wenn Freund weiterhin meldet, daß in Straßburg selbst von zehn Operierten vier früher oder später noch an den Folgen der Operation zugrunde gegangen waren, so ist es begreiflich, daß nur ein ganz besonderes Novum in der ganzen Frage die Lust zu weiteren Versuchen und zu weiterer Ausgestaltung der Freundschen Operation zu erwecken vermochte.

Dieses Novum kam und es war so anregend und nachhaltend, daß sodann in der kurzen Spanne weniger Jahre nachgeholt wurde, was Jahrzehnte nicht möglich schien, nämlich die Technik der abdominellen Operation so zu vervollkommnen, daß ihre Erfolge sich denen der vaginalen Operation bereits nähern. Ja die Zeit

wird nicht ferne sein, wo auch die primären Heilerfolge der abdominellen Totalexstirpationen diejenigen der vaginalen überflügeln. So befruchtend vermag die wissenschaftliche Überzeugung zu wirken.

Die ersten erweiterten Karzinom-operationen.

Der Antrieb hierzu ging wiederum von W. A. Freund und seiner Schule aus. Die ersten Anfänge dazu gehen bis in das Jahr 1881 zurück, wo Freund durch Linkenheld vorschlagen ließ, „das Bindegewebe und die Drüsen des Parametriums mit zu exstirpieren". Im gleichen Jahr entfernte Freund bei der abdominellen Exstirpation eines Korpuskarzinoms gleichzeitig „mehrere, bedeutend vergrößerte, intraabdominelle Lymphdrüsen (Gl. iliacae)", die karzinomatös waren. 1892 exstirpierte Freund bei der Operation eines ein Jahr nach einer vaginalen Totalexstirpation ausgebrochenen Rezidivs ein Paket iliakaler Lymphdrüsen mit Erfolg.

Unter genauer Darlegung der anatomischen Beziehungen von Blase und Ureteren zu den Parametrien schlug 1894 Mackenrodt vor, die schwierigen, vorgeschrittenen Fälle abdominell zu operieren, für die günstigen bildete er ein besonderes vaginales Verfahren in der Igniexstirpation aus, wobei er zur Vermeidung von Impfrezidiven ausschließlich mit dem Glüheisen arbeitete, um dann später 1899 unter Preisgabe dieser Methode eine eigene abdominelle Operation auszubilden, die an Radikalismus alle übrigen übertrifft.

Den eigentlichen Ausgangspunkt der neuen Operationsvorschläge bilden jedoch die Arbeiten von Rieß und Rumpf. Unabhängig voneinander und gleichzeitig strebten 1895 Rumpf und Rieß dem Ziele zu, die Freundsche Operation dahin zu erweitern, daß ihre Technik gestattete, mit dem Beckenbindegewebe auch jedesmal und systematisch den zum Genitale gehörigen Lymphgefäßapparat mit zu exstirpieren. Waren es bei Rumpf mehr technische Beweggründe, die ihn im Verfolg seiner den chirurgischen Prinzipien mehr angepaßten Operationsweise zu seinem Verfahren brachten, selbstverständlich in dem gleichzeitigen Bestreben, gegen das Karzinom radikaler vorzugehen, dadurch daß er möglichst weit im Gesunden unter gleichzeitiger Mitnahme der Lymphdrüsen und Lymphbahnen operierte, so waren es bei Rieß mehr theoretische Überlegungen und der Vergleich mit den bei Operation des Mammakarzinoms gewonnenen, von Volkmann inaugurierten Grundsätzen, die ihn zu der bedeutungsvollen Forderung veranlaßten, die erweiterte, abdominelle Uterusexstirpation an die Stelle der vaginalen zu setzen.

Technik der Operation von Rumpf.

Die ersten, derartigen Operationen vollführte Rumpf im März und Juni 1895. Er ging dabei folgendermaßen vor:

Nach Unterbindung der Spermatikalgefäße und Spaltung des hinteren Blattes des Ligamentum latum wurde durch stumpfes Vordringen im Parametrium der Ureter freigelegt und in seinem ganzen Verlauf vom Psoas bis zur Blase isoliert. Nach isolierter Unterbindung der Arteria uterina exstirpierte er unter Beiseiteschieben des Ureters das Parametrium. Schließlich wurden beiderseits der Arteria iliaca communis anliegende, graurot geschwollene Drüsenpakete entfernt und auch noch

die Douglasschen Falten vom Rektum abpräpariert, so daß also der Uterus samt dem seitlich und hinten an ihn angrenzenden Bindegewebe exstirpiert wurde. „Es war ein schönes Bild, in das in solcher Weise ausgeräumte Becken hinabzublicken, durch welches die Ureteren einsam zur Blase zogen, ab und zu ihre wurmartige Peristaltik sehen lassend.“

Die erste Kranke, bei der Rumpf einen Uterus im siebenten bis achten Schwangerschaftsmonat wegen Portiokarzinom exstirpiert hatte, unter gleichzeitiger Wegnahme des rechten karzinomatösen Ureters und der rechten Niere, ging $1^1/_2$ Jahr später an Rezidiv zugrunde, die zweite war zwei Jahre nachher noch rezidivfrei.

Rieß selbst war der nächste, der nach seinem eigenen Plan operierte Fälle an die Öffentlichkeit brachte und dabei zugleich den mikroskopischen Nachweis lieferte, daß die bei der Operation von ihm entfernten Lymphknoten karzinomatös degeneriert waren.

Nun beteiligten sich alsbald zahlreiche Operateure an der Arbeit, die Technik der abdominellen Operation dahin auszuarbeiten, daß unter sorgfältigem, präparatorischem Vorgehen zur Vermeidung von Nebenverletzungen an den Ureteren, der Blase und dem Rektum eine gründlichere Wegnahme des mit dem Uterus zusammenhängenden Beckenbindegewebes ermöglicht würde und außerdem die an den verschiedenen Stellen des Beckens vorhandenen Lymphdrüsen und womöglich auch Lymphstränge in jedem Fall oder jedenfalls, wenn sie erkrankt erschienen, mit in das Operationsgebiet einbezogen und entfernt würden. Dieser Bewegung schlossen sich an: in Deutschland Freund jun., v. Rosthorn, Wertheim, Bumm, Mackenrodt, Küstner, Zweifel, Amann, Pfannenstiel, Döderlein, Krönig, Kleinhans; in Amerika Clark, Cullen, Russel, Kelly, Cushing, Mann, Pryor; in England Rouffart, Gleason; in Belgien Jacobs; in Frankreich Terrier, Quénu, J. Boeckel, Groß, Tuffier, Doyen, Délagenière, Monprofit, Boursier, Demons, Charbunoz, Chalot, Michaux, Reynier, Legueau, Faure, Hartmann, Picqué und Mauclaire; in Italien Pestalozza; Jonnesco in Bukarest. Die darin neu auftretende Forderung der gleichzeitigen Exstirpation des Lymphapparats verlangte eine genaue Kenntnis der topographisch-anatomischen Verhältnisse, die nun einem besonderen Studium unterworfen wurden.

Die Lymphgefässe der weiblichen Genitalien.

Waren wir schon durch frühere anatomische Untersuchungen von Mascagni (1787), Cruveilhier (1832—1842), Lucas Championnière (1870), Fioupe (1876), Sappey (1885) und Poirier (1889) über die von den verschiedenen Abschnitten der Genitalien ausgehenden Lymphbahnen und die dazu gehörenden Lymphdrüsen mit Hilfe von Quecksilberinjektion gut unterrichtet, so vervollständigten die nunmehr mit den modernen Hilfsmitteln der Gerotaschen Injektions-

verfahren durchgeführten Untersuchungen von Bruhns, Peiser und Krömer unsere diesbezüglichen Kenntnisse.

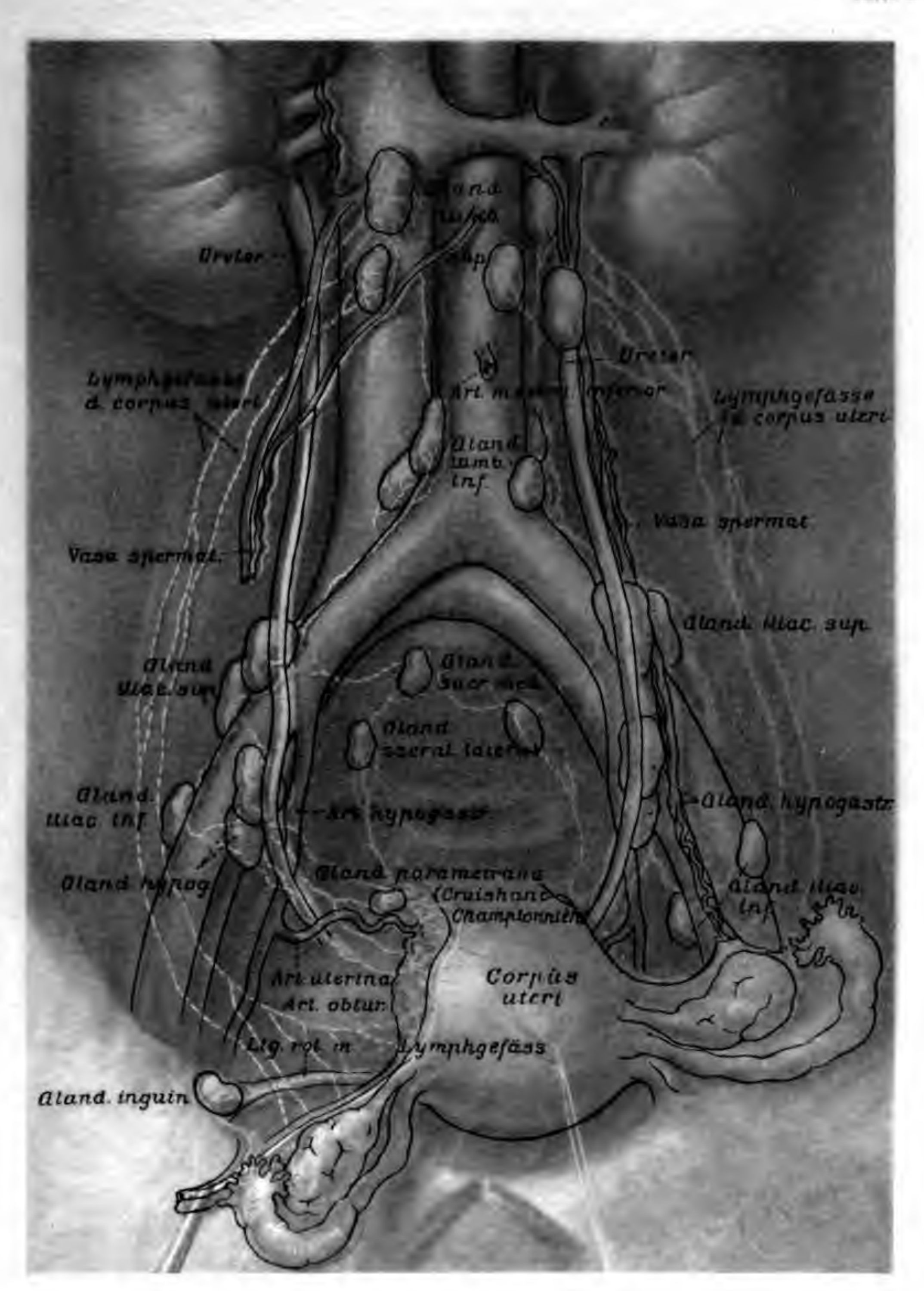
Auf Grund dieser Studien gestaltet sich die Anatomie der Lymphorgane der weiblichen Genitalien folgendermaßen: Vulva, Scheide, Cervix und Corpus uteri besitzen getrennte Lymphwege, die allerdings zahlreiche Anastomosen untereinander eingehen, schließlich aber in drei Hauptbahnen fließen, die dann, soweit sie innerhalb des Beckens weiter verlaufen, den großen Gefäßen und Nerven folgen, sie mit einem reichlichen Gespinst umgebend.

Die drei Hauptflüsse sind: Erstens von den äußeren Genitalien und dem untersten Teil der Scheide ziehen zahlreiche Lymphgefäße zu den in der Schenkelbeuge gelegenen, oberflächlichen und tiefen Inguinaldrüsen, die also, wie die Erfahrung lehrt, bei karzinomatöser Erkrankung dieser Teile die Karzinomkeime abfangen und zu Metastasen werden. Von dem oberen Teil der Scheide und der Cervix ziehen zu beiden Seiten etwa 5—6 Gefäßstämmchen durch die Parametrien entlang den an der Seite und der hinteren Beckenwand verlaufenden großen Gefäßstämmen, nach oben gegen das Promontorium zu konvergierend. Der dritte Hauptstrom entstammt dem Corpus uteri; 4—5 Stämme verlassen unter der Tubeneinmündung die Muskulatur, ziehen unter der Tube im Ligamentum latum am Ovarium vorbei, mit dessen Lymphgefäßen reichliche Anastomosen austauschend (Poirier), um dann die Spermatikalgefäße umspinnend nach den großen Abdominalgefäßen, Aorta und Vena cava zuzustreben.

Die Lymphdrüsenstationen. Von besonderer Bedeutung für unsere operativen Bestrebungen sind nun die Lymphdrüsenstationen geworden, die in das Bereich des Operationsgebietes einbezogen werden sollten. Wenn wir der allgemeinen Darstellung folgend hier bestimmte Drüsengruppen anerkennen und besonders bezeichnen, so möchten wir doch zuerst betonen, daß die Lage dieser Drüsen keineswegs an bestimmte Lokalisationen gebunden, vielmehr ihre Anordnung eine inkonstante ist, insofern sie mit den Lymphbahnen selbst die großen Gefäße des Beckens und der Bauchhöhle umgeben, allerdings mit der Neigung, an bestimmten Orten in gehäufter Zahl aufzutreten.

Für die erste Lymphbahn der äußeren Genitalien und des unteren Teiles der Scheide sind die oberflächlichen und tiefen Inguinaldrüsen die Auffangstation.

Der zweite Strom von oberer Scheidenhälfte und Cervix findet nicht immer, aber doch relativ häufig schon im Parametrium eine Lymphdrüsenbarriere an einer von Sappey und Lucas Championnière zuerst gefundenen Drüse, die an der Kreuzung der Arteria uterina mit dem Ureter liegt und deren Vorkommen v. Rosthorn, Döderlein u. a. bei Karzinomoperationen bestätigen konnten. Inkonstant sind ferner parametrane Drüsen unbestimmter Lokalisation (Cruishank, Henle, Lucas Championnière, Sappey, Krömer, Pankow). Als typischer dagegen müssen wir nun für diese Cervix-Scheidenbahnen die hypogastrischen und iliakalen Drüsenstationen anerkennen, deren Topographie aus dem Schema


Ureter
Art. mesent. inferior
Ureter
Lymphgefässe d. corpus uteri
Lymphgefässe d. corpus uteri
Gland. lumb. inf.
Vasa spermat.
Vasa spermat.
Gland. iliac. sup.
Gland. iliac. sup.
Gland. Sacr. med.
Gland. sacral. lateral.
Gland. iliac. inf.
Art. hypogastr.
Gland. hypogastr.
Gland. hypog.
Gland. parametrana (Cruishank Championnière)
Gland. iliac. inf.
Art. uterina
Art. obtur.
Corpus uteri
Lig. rot. in
Lymphgefäss
Gland. inguin

verfahren durchgeführten Untersuchungen von Bruhns, Peiser und Krömer unsere diesbezüglichen Kenntnisse.

Auf Grund dieser Studien gestaltet sich die Anatomie der Lymphorgane der weiblichen Genitalien folgendermaßen: Vulva, Scheide, Cervix und Corpus uteri besitzen getrennte Lymphwege, die allerdings zahlreiche Anastomosen untereinander eingehen, schließlich aber in drei Hauptbahnen fließen, die dann, soweit sie innerhalb des Beckens weiter verlaufen, den großen Gefäßen und Nerven folgen, sie mit einem reichlichen Gespinst umgebend.

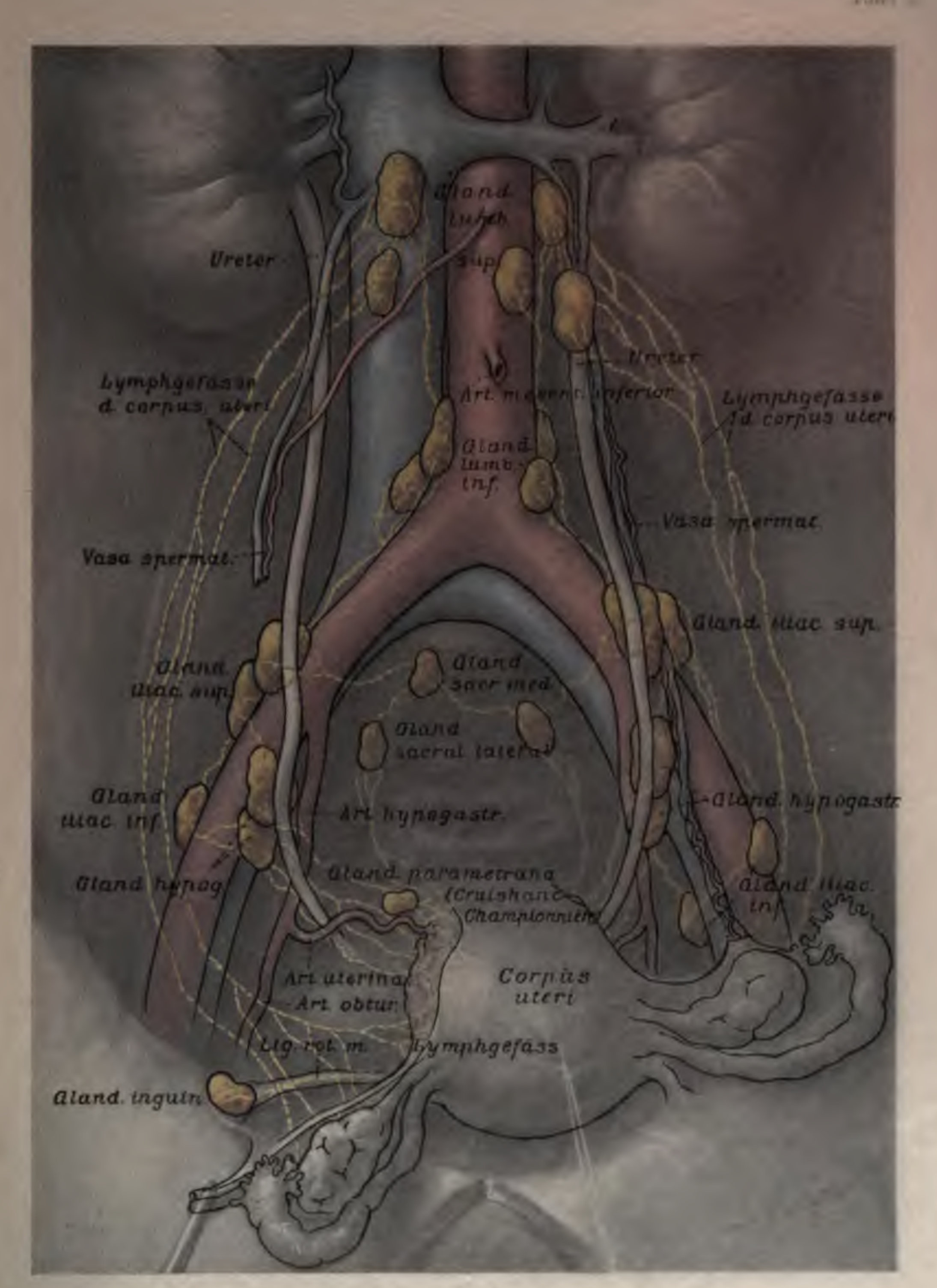
Die drei Hauptflüsse sind: Erstens von den äußeren Genitalien und dem untersten Teil der Scheide ziehen zahlreiche Lymphgefäße zu den in der Schenkelbeuge gelegenen, oberflächlichen und tiefen Inguinaldrüsen, die also, wie die Erfahrung lehrt, bei karzinomatöser Erkrankung dieser Teile die Karzinomkeime abfangen und zu Metastasen werden. Von dem oberen Teil der Scheide und der Cervix ziehen zu beiden Seiten etwa 5—6 Gefäßstämmchen durch die Parametrien entlang den an der Seite und der hinteren Beckenwand verlaufenden großen Gefäßstämmen, nach oben gegen das Promontorium zu konvergierend. Der dritte Hauptstrom entstammt dem Corpus uteri; 4—5 Stämme verlassen unter der Tubeneinmündung die Muskulatur, ziehen unter der Tube im Ligamentum latum am Ovarium vorbei, mit dessen Lymphgefäßen reichliche Anastomosen austauschend (Poirier), um dann die Spermatikalgefäße umspinnend nach den großen Abdominalgefäßen, Aorta und Vena cava zuzustreben.

Die Lymphdrüsenstationen.

Von besonderer Bedeutung für unsere operativen Bestrebungen sind nun die Lymphdrüsenstationen geworden, die in das Bereich des Operationsgebietes einbezogen werden sollten. Wenn wir der allgemeinen Darstellung folgend hier bestimmte Drüsengruppen anerkennen und besonders bezeichnen, so möchten wir doch zuerst betonen, daß die Lage dieser Drüsen keineswegs an bestimmte Lokalisationen gebunden, vielmehr ihre Anordnung eine inkonstante ist, insofern sie mit den Lymphbahnen selbst die großen Gefäße des Beckens und der Bauchhöhle umgeben, allerdings mit der Neigung, an bestimmten Orten in gehäufter Zahl aufzutreten.

Für die erste Lymphbahn der äußeren Genitalien und des unteren Teiles der Scheide sind die oberflächlichen und tiefen Inguinaldrüsen die Auffangstation.

Der zweite Strom von oberer Scheidenhälfte und Cervix findet nicht immer, aber doch relativ häufig schon im Parametrium eine Lymphdrüsenbarriere an einer von Sappey und Lucas Championnière zuerst gefundenen Drüse, die an der Kreuzung der Arteria uterina mit dem Ureter liegt und deren Vorkommen v. Rosthorn, Döderlein u. a. bei Karzinomoperationen bestätigen konnten. Inkonstant sind ferner parametrane Drüsen unbestimmter Lokalisation (Cruishank, Henle, Lucas Championnière, Sappey, Krömer, Pankow). Als typischer dagegen müssen wir nun für diese Cervix-Scheidenbahnen die hypogastrischen und iliakalen Drüsenstationen anerkennen, deren Topographie aus dem Schema



Lymphapparat der weiblichen Genitalien.
(Halbschematisch.)

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

ersichtlich ist. Diese sind also die eigentlichen Drüsenherde für die häufigsten Karzinome.

Dabei ist festzuhalten, daß ein Teil der Lymphbahnen direkt zu den iliakalen Drüsen zieht, ohne die hypogastrischen zu passieren, während andererseits die hypogastrischen Drüsen mit den iliakalen durch Vasa efferentia in Verbindung stehen. Die untersten Iliakaldrüsen werden von Cruveilhier, Lucas Championnière und Peiser auch als Gl. obturator. bezeichnet. Ein Nebenstrom geht von der Hinterwand der Scheide und Cervix durch die Ligamenta sacrouterina zur hinteren Beckenwand, um hier das Rektum zu verfolgen und in sakralen Drüsen zu enden.

Der dritte, vom Korpus ausgehende Hauptstrom mündet in die rechts und links von den großen Bauchgefäßen gelegenen, lumbalen Drüsen, die auch durch Vasa efferentia von den iliakalen und somit auch hypogastrischen Drüsenstationen aus gespeist werden. Ein Nebenstrom zieht vom Corpus uteri durch ein zartes Lymphgefäß unterhalb des Ligamentum rotundum zu einer am unteren Leistenring gelegenen Drüse, die mit der äußeren Inguinaldrüse in Verbindung steht (Mascagni). Insgesamt zählt Krömer 26—36 Drüsen, die entlang dem Psoas an den großen Gefäßen bis hinauf zur Niere sich verfolgen lassen.

Von grundsätzlicher Bedeutung ist, festzuhalten, daß den drei Hauptströmen bestimmte und ganz verschiedene Drüsenstationen zukommen, daß also diese Drüsengruppen nicht sowohl verschiedene, hintereinander geschaltete Etappen darstellen, sondern daß vielmehr jede Gruppe ihre besonderen Zuflüsse hat. Nur insofern sind sie außerdem auch zusammen verbunden, als sie durch Vasa efferentia sich gegenseitig Material zuführen können, und zwar, wie längst bekannt, auch retrograd. Es ist aber wohl anzunehmen, daß diesen Vasa efferentia eine viel geringere Bedeutung zukommt und daß diese Hauptbahnen den einzelnen Drüsenstationen die Lymphe von den verschiedenen Abteilungen der Genitalien direkt zutragen, so daß also zu den verschiedenen Karzinomen des Genitales auch verschiedene Lymphdrüsenherde gehören.

Als bedauernswert müssen wir Operateure es nun bezeichnen, daß, wie diese anatomischen Untersuchungen lehren und wie die bei diesen abdominellen Karzinomoperationen zu machenden Erfahrungen bestätigen, die Lymphgefäße und die Lymphdrüsen im Bereich des Beckens den großen Gefäßen folgen, Gefäße, deren Verletzung die unheilvollsten Folgen nach sich zieht. Ganz besonders kompliziert für operative Maßnahmen liegen die Verhältnisse an der Stelle, wo der Ureter die Arteria iliaca communis und die Teilung dieser in die iliaca externa und hypogastrica kreuzt. Es bedarf einer außerordentlich vorsichtigen Operationsweise, um sich vor solchen Nebenverletzungen zu bewahren, die um so näher gerückt werden, als es eine Eigentümlichkeit der karzinomatös degenerierten, vergrößerten und zugleich auch entzündeten Drüsen wird, derbe Verwachsungen mit ihrer Umgebung einzugehen, so daß ihre Loslösung namentlich von der dünnen, leicht verletzlichen Venenwand oft sehr schwierig ist und nicht so radikal ausgeführt werden kann, als es im Sinne

einer Dauerheilung wünschenswert wäre. Aber abgesehen von solch besonderen Vorkommnissen muß auch die von den eifrigsten Anhängern dieser Lymphgefäßoperation aufgestellte Forderung, nicht bloß einzelne vergrößerte Drüsen zu entfernen, sondern vielmehr alle und zugleich auch die zugehörigen Lymphgefäße, als vollkommen unausführbar bezeichnet werden. Unsere Operationstechnik wird in dieser Beziehung hier stets hinter derjenigen der Chirurgen bei Ausräumung der Achselhöhle bei Mammakarzinom zurückbleiben müssen.

Technik der erweiterten, abdominellen Karzinomoperation.

Der im vorstehenden begründete Wunsch, den karzinomatösen Uterus nicht für sich allein wie bei der vaginalen Totalexstirpation zu exstirpieren, sondern mit ihm gleichzeitig das Krebskeime beherbergende Bindegewebe und womöglich den zugehörigen Lymphapparat, hatte die Ausbildung einer besonderen Operation zur Folge, die zur Erfüllung dieser Forderungen auf den abdominellen Weg angewiesen war. Es existieren jetzt schon mehrere, miteinander konkurrierende Methoden, die bei der Kürze der zu ihrer Erprobung vorhandenen Zeit noch nicht endgültig gegeneinander abgewogen werden können.

Technik der abdominellen Karzinomoperation von Wertheim und Bumm.

Wir legen unserer Schilderung zunächst im wesentlichen das von Wertheim ausgebildete Verfahren zugrunde, in das einige sehr gute Modifikationen von Bumm eingefügt wurden.

Die Desinfektion der Kranken ist die übliche. Die Scheide wird mit Sublamin und Sublaminalkohol ausgewaschen und mit Jodoformgaze tamponiert, um die bei der Operation ausfließenden Sekrete und sich etwa loslösende Karzinombröckel abzufangen.

Von einer Präparation des Karzinoms selbst, wie sie so vielfach empfohlen und ausgeführt wird, nehmen wir Abstand. Es besteht wohl kein Zweifel, daß in den zerfallenen Karzinomherden Bakterien der verschiedensten Art, auch pathogene und hochvirulente vegetieren, die eine besondere Gefahr der Karzinomoperationen in sich schließen. Durch das präparatorische Abkratzen und Verschorfen des Karzinoms werden aber diese in die Tiefen, ja nach Veit sogar bis in die Lymphdrüsen verfolgbaren Bakterien keineswegs eliminiert, im Gegenteil, es besteht eher die Gefahr einer weiteren Verschleppung und Disseminierung. Wir halten es für einen besonderen Vorzug der abdominellen Operation gerade den vaginalen Karzinomoperationen gegenüber, daß nach den von Wertheim eingeschalteten Vorsichtsmaßregeln der Karzinomherd selbst ganz außer dem Bereich des eigentlichen Operationsgebietes liegt, jene immerhin seltenen, in dieser Hinsicht unangenehmen Fälle abgerechnet, wo trotz aller Vorsicht während der Operation das die ganze Wand durchsetzende Karzinom durchbricht und einreißt, woran natürlich eine präliminare Präparation des Karzinoms nichts zu ändern vermag. Sonst gelingt es auf diese Weise regelmäßig, die Bauchhöhle und das Wundgebiet vor jeder Verunreinigung mit Karzinom-

massen oder Karzinomsekreten zu bewahren, wodurch mit der größtmöglichen Sicherheit sowohl Verimpfung von Karzinomzellen, wie auch Verunreinigung des Operationsherdes mit septischen Sekreten vermieden wird.

Lagerung der Kranken.

Von ganz besonderer Bedeutung für das Gelingen dieser abdominellen Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus halten wir die Lagerung der Kranken. In der gewöhnlichen Horizontallage oder auch in der Péan-Martinschen Lage mit hängenden Beinen, wobei der Operateur zwischen den Beinen sitzt, ist die Operation geradezu unausführbar, da das präparatorische Vorgehen in der Tiefe des Beckens, besonders an seiner vorderen Wand im Bereiche der Parametrien, Blase und Ureteren jedenfalls äußerst erschwert ist. Wenn je, so kommt hier der außerordentliche Vorteil der Beckenhochlagerung zur Geltung, von der ja Freund schon in seinen ersten Fällen Gebrauch machte. Wir empfehlen, hier die Kranken soweit zu suspendieren, daß die Därme völlig vom Operationsgebiet entfernt bleiben und die Tiefe des Beckens einer horizontalen Beleuchtung zugänglich wird. Die Operation wird dadurch so sehr erleichtert, daß wir bei nicht zu fetten Frauen sogar mit dem suprasymphysären Querschnitt nach Pfannenstiel auskommen.

Zur Freilegung des Operationsfeldes bedienen wir uns der Bauchspekula von Doyen und Fritsch.

Präliminares Austasten der Beckenbauchhöhle.

Hat man die Bauchhöhle eröffnet, so soll man sich, bevor man an die eigentliche Operation selbst geht, erst durch genaues Betasten des Uterus, der Parametrien, der Douglasschen Falten, der Blase und der Ureteren, und ganz besonders der seitlichen Beckenwände und der Wirbelsäule entlang der großen Gefäße nach etwaigen Lymphdrüsenmetastasen, von der Operabilität des Falles überzeugen. Es liegt hierin ein großer, nicht zu unterschätzender und niemals außer acht zu lassender Vorteil des abdominellen Operationsverfahrens, das die vorherige, durch kombinierte Untersuchung des Falles gewonnene Beurteilung in äußerst wertvoller Weise ergänzt und vervollständigt.

Man wird bei Befolgen dieses Rates die von uns wiederholt gemachte Erfahrung bestätigen können, daß man auf diese Weise manchen Fall doch noch anders beurteilt als vorher, und zwar nach beiden Richtungen. Anscheinend günstige Fälle gestalten sich auf diese, natürlich viel eingehendere Betastung hin unter Umständen so viel schlechter, daß man ohne weiteres die Radikaloperation aufgeben kann. Wiederholt fanden wir z. B., daß unerwarteterweise bis hoch herauf an die Wirbelsäule festverwachsene, harte, große, karzinomatöse Lymphdrüsen sich vorfanden, worauf selbstverständlich von einer Radikaloperation Abstand genommen wurde.

Um in diesen Fällen die Eröffnung der Bauchhöhle doch auch kurativ nutzbar zu machen, wird man nach dem Vorgang von W. R. Pryor und Krönig beide Arteriae hypogastricae und ovaricae unterbinden, um durch Einschränkung der Blutzufuhr die Wachstumstendenz des Karzinoms zu vermindern und, wie Krönig konstatieren konnte, die Blutungen zu verringern. In zwei Fällen von Urämie infolge von Ureterkompression transplantierte Krönig auch noch beide Ureteren

in die Blase, nachdem er sie vor ihrem Eintritt in das Parametrium durchschnitten hatte.

Andererseits erscheinen unter Umständen nach dem Ausfall dieser intraabdominellen, diagnostischen Austastung bei Fehlen karzinomatöser Lymphdrüsen oder wenn die karzinomatöse Degeneration auf einige wenige, exstirpierbare Drüsen begrenzt ist und parametrane Infiltrate sich von entzündlicher Natur erweisen, ungünstiger prognostizierte Fälle in besserem Lichte und ermutigen noch zu einer Operation, die sonst unterlassen worden wäre.

Wertheim, v. Rosthorn und wir betonten nachdrücklichst diesen diagnostiv-explorativen Wert der abdominellen Operation, Krönig geht so weit, auch bei voraussichtlich inoperablen Fällen das Abdomen zu öffnen, um jeden Fall nach dieser Hinsicht ganz zu klären. Die Notwendigkeit eines solchen Vorgehens stützt Krönig jetzt noch mehr, nachdem Pankow die genaue histologische Untersuchung der Parametrien, Ureteren und Drüsen von 66 seiner zum Teil mit einseitiger Ureterresektion operierten Kollumkarzinome ausgeführt hat. Pankow fand, daß in mehreren Fällen von doppelseitiger, breiter Infiltration der Parametrien, bei denen Krönig trotz seiner Operabilität von 87 Proz. die radikale Entfernung des Karzinoms anfangs für kaum möglich hielt, dann aber nach zunächst konservativer Behandlung doch noch versuchte und durchführte, die Parametrien völlig frei von Karzinom waren und nur entzündliche Veränderungen zeigten, ebenso wie die ins Parametrium eingestreuten Drüsenstationen. Isolierte, vergrößerte Drüsen wurden in solchen Fällen zum Teil überhaupt nicht, zum Teil aber auch, wenn sie vorhanden waren, frei von Karzinom gefunden. Ferner konnte Pankow feststellen, daß in den 12 Fällen, bei denen die einseitige Ureterresektion ausgeführt war, das Karzinom zwar meist bis dicht an den Ureter heranreicht, aber nur einmal in seine Wand, der eine besondere Widerstandsfähigkeit gegen das Karzinom zuzukommen scheine, eingebrochen war. In drei dieser Fälle war sogar nicht nur der Ureter, sondern auch das klinisch breit infiltrierte Parametrium frei von Karzinom. Schließlich ergaben diese Untersuchungen, daß von vier Fällen, bei denen klinisch ein bullöses Ödem der Blasenschleimhaut konstatiert und ein Stück der Blasenwand, die sich vom Kollum nicht ablösen ließ, mit entfernt wurde, nur einmal das Karzinom auf die Blasenwand selbst übergegangen war, die in den anderen drei Präparaten nur eine dichte Rundzellenanhäufung in der Muskulatur zeigte.

Geht man nach dieser Austastung an die Exstirpation, so beginnt diese damit, daß man den Fundus uteri mit einer gutsitzenden Zange faßt, mittels der man während der Operation den Uterus nach den verschiedenen Richtungen hin dirigiert, um seine seitlichen, vorderen und hinteren Verbindungen anzuspannen und sich jeweilig gut zugänglich zu machen. Die früher von uns hierzu verwandten, achtkralligen Muzeuxschen Zangen haben wir nunmehr durch Küstners krallenlose, gefensterte Tumorzange ersetzt, die den großen Vorteil bietet, daß sie

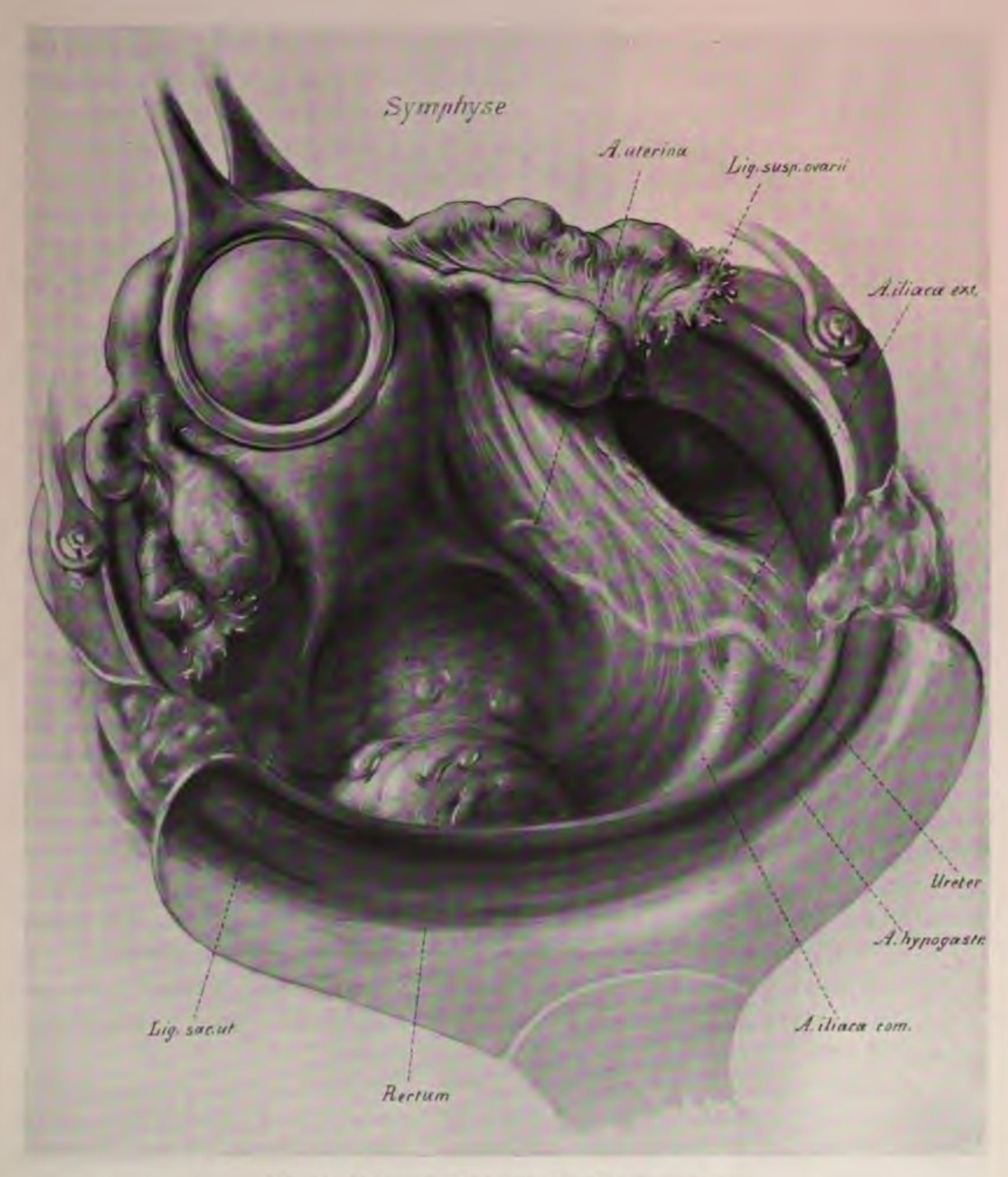


Abb. 165. Abdominelle Totalexstirpation bei Carcinoma uteri.
Beginn der Operation: Nach Eröffnung des Abdomens mit Pfannenstiels Querschnitt, Einsetzen der Bauchspecula wird der Uterus mittels Küstners Tumorzange stark nach vorn gezogen, so daß durch Spannung des Peritoneums die Gefäße und der Ureter an der seitlichen Beckenwand sichtbar werden.

den Uterus festhält, ohne ihn zu verletzen. Es wird dadurch der Gefahr vorgebeugt, daß aus der Uterussubstanz oder seiner Höhle infektiöses Sekret austreten und die Bauchhöhle verunreinigen kann.

Zuerst wird der Uterus über die Symphyse stark nach vorn und oben gezogen. Es spannt sich dadurch das Peritoneum des Douglasschen Raumes, besonders im Bereich der Douglasfalten, und bei nicht zu fettreichen Personen sieht man, wie in Abb. 165 dargestellt ist, durch das Peritoneum hindurch den Ureter schimmern. Während des ganzen weiteren Verlaufs der Operation ist es nun wichtig, die beiden Ureteren in der ganzen Strecke ihres Verlaufs durch das Becken bis in die Blase stets im Auge zu behalten, wie dies auf unseren Bildern verfolgt werden kann. Eine präventive Sondierung der Ureteren auf dem Wege der Zystoskopie halten wir mit Wertheim für nicht nur nicht nötig, sondern sogar für schädlich.

Erster Akt der Operation nach Bumm.

Die Operation beginnt nunmehr nach Bumm mit der Unterbindung der Spermatikalgefäße, nach deren Durchtrennung leicht ein Einblick in die tiefer liegenden, seitlichen, subperitonealen Bindegewebsräume des Beckens ermöglicht ist. Eine präliminare Präparation der Ureteren ist bei dem Vorgehen nach Bumm nicht mehr nötig. Dadurch, daß man von der Ligaturstelle der Spermatikalgefäße aus mit einem Scherenschnitt das Peritoneum etwas nach oben, aber namentlich nach unten und vorne, entlang dem Ligamentum rotundum, durchschneidet und sodann entweder stumpf mit dem Finger oder mit leichter Nachhilfe mit der geschlossenen Cooperschen Schere, oder auch mit einem kleinen Tupfer, das Peritoneum von der Beckenwand bis hinter in die parametranen Bindegewebsräume abstreift, werden nicht nur die an der seitlichen Beckenwand gelegenen großen Gefäße und Lymphdrüsengebiete sichtbar, sondern es tritt unmittelbar, und zwar am inneren Blatt des Ligamentum latum der Ureter zutage. Diese Operationsweise Bumms stellt zweifellos eine große Vereinfachung und Beschleunigung der Operation dar, und es wird dadurch beinahe mit einem einzigen Griff das an der seitlichen Beckenwand gelegene Operationsgebiet bis in die Tiefe hinunter freigelegt. Man sieht nicht nur die großen Gefäße, die Arteria iliaca communis, externa und hypogastrica, ebenso die dazugehörigen Venen, sondern auch die in diesem Gefäßdreieck oberhalb und unterhalb der großen Gefäße gelegenen Lymphdrüsen. Ein großer Vorzug dieses Vorgehens ist ferner, daß das Freilegen dieses Operationsgebietes ohne jede Blutung erfolgt, so daß der Überblick in keinem Augenblicke gestört ist.

Bumm beginnt nun die Exstirpation mit der Ablösung der hypogastrischen Drüsen und wir sind ihm auch hierin gefolgt, weil wir darin den Vorteil bestätigt finden, daß man nun die Drüsen zusammenhängend und auch in Verbindung mit dem intraligamentären und parametranen Bindegewebe und somit auch mit dem Uterus zusammenhängend entfernen kann, so daß auch dazwischenliegendes Bindegewebe und Lymphgefäße mit fortgenommen werden. Ist man auf diese Weise bis zum Parametrium vorgedrungen, so erfolgt die Unterbindung der Arteria und

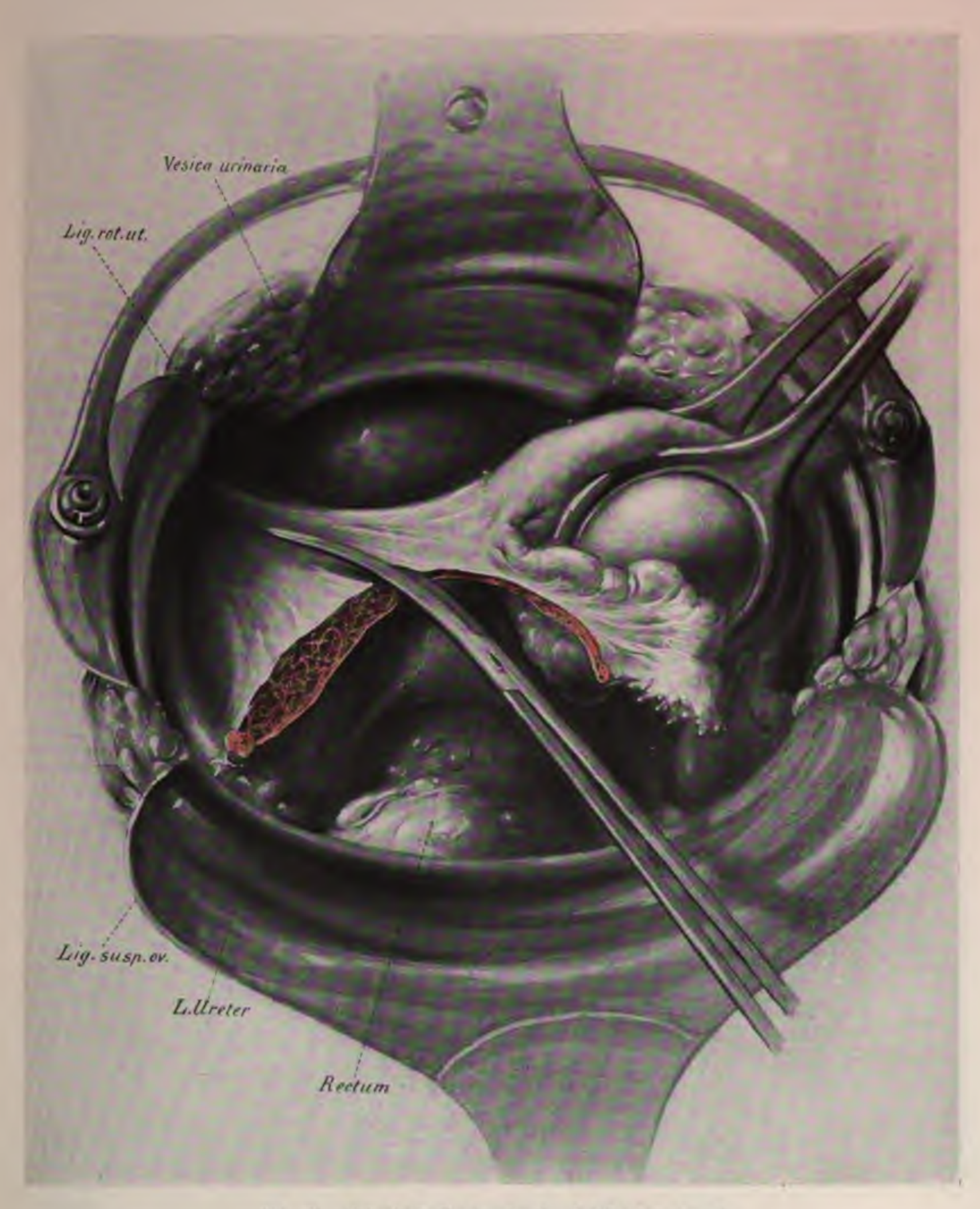


Abb. 166. Abdominelle Totalexstirpation bei Carcinoma uteri.
Die Spermatikalgefäße sind unterbunden. Spaltung des Peritoneums längs des hinteren Randes des Ligamentum rotundum nach Bumm zur Freilegung der seitlichen Beckenwand.

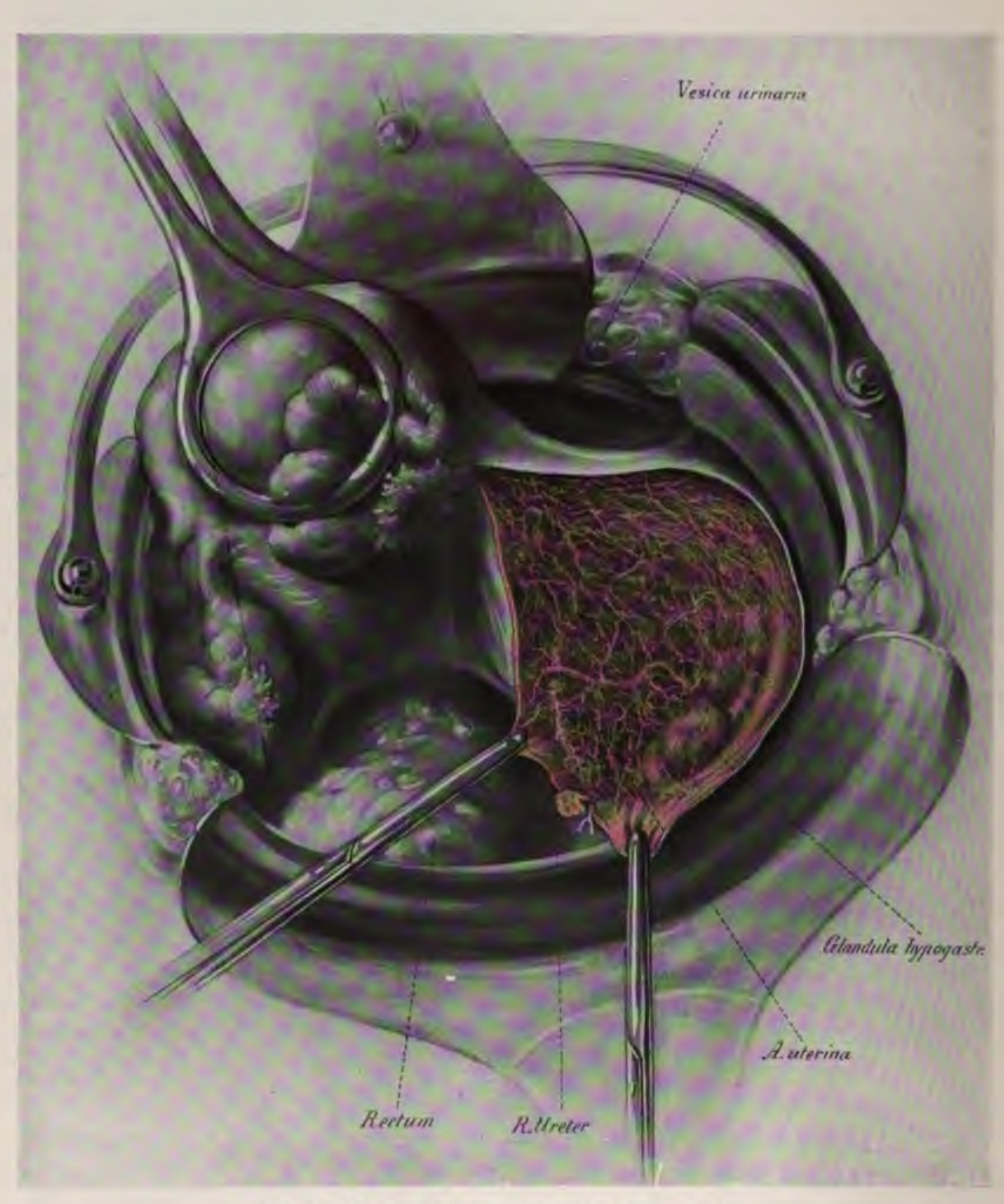


Abb. 167. Abdominelle Totalexstirpation bei Carcinoma uteri.
Man sieht, wie durch Bumms Schnitt die großen Gefäße samt den hypogastrischen Lymphdrüsen und der Ureter freigelegt sind.

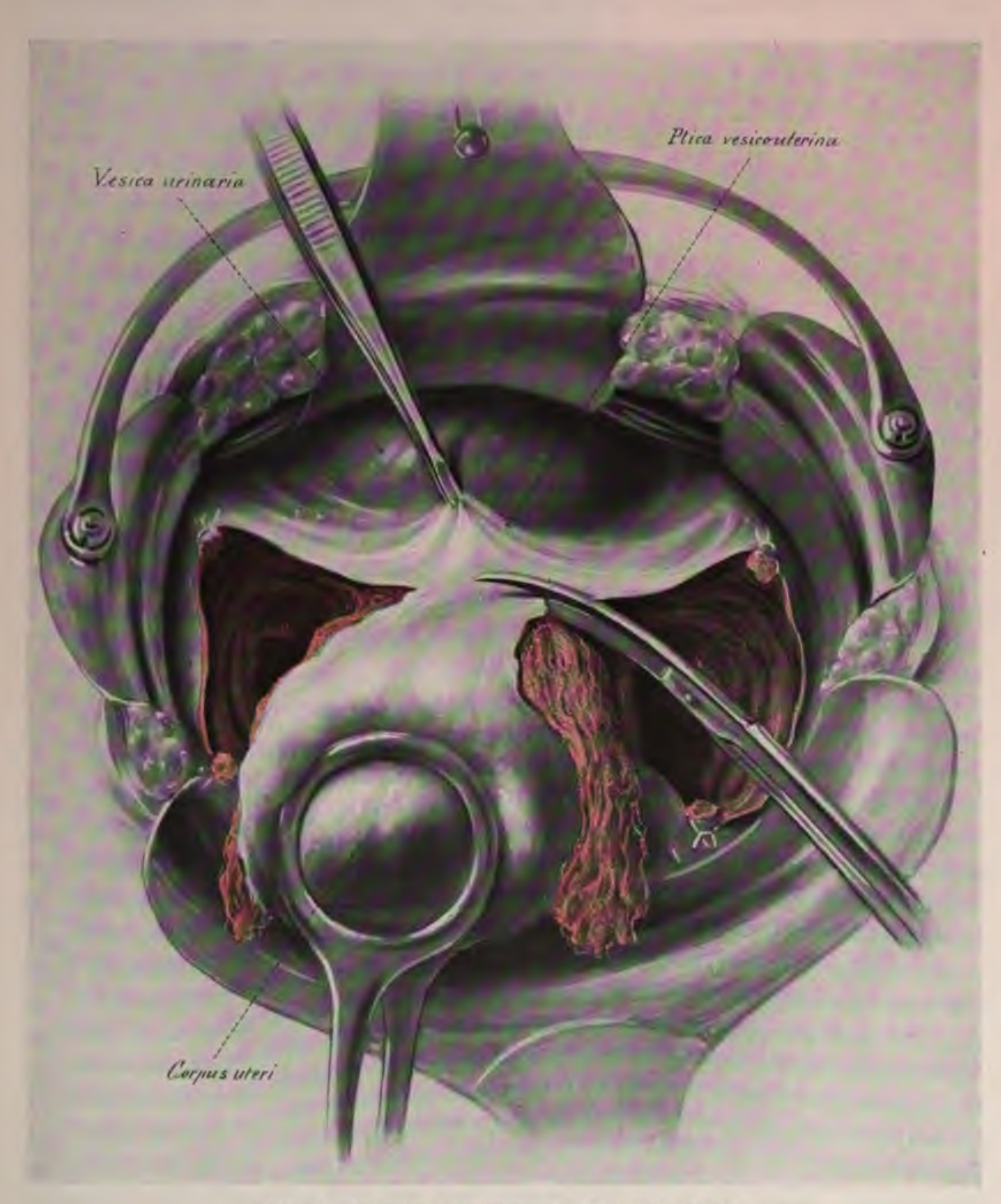


Abb. 168. Abdominelle Totalexstirpation bei Carcinoma uteri.
Ablösen der Plica vesicouterina. Zu beiden Seiten sieht man die ausgeräumten Parametrien.

Vena uterina außerhalb ihrer Kreuzungsstelle mit dem Ureter. Durch Abheben des uterinen Gefäßstumpfes wird der darunter gelegene Ureter freigemacht und stumpf bis zum Eintritt in die Blase präpariert. An dieser Stelle ist eine völlige Unterminierung des Ureters, wenigstens auf kurze Strecke, unvermeidbar.

Von diesem Augenblick der Operation ab folgen wir weiterhin den Wertheimschen Vorschriften. Das Peritoneum wird vorne und hinten mit der Schere quer durchtrennt, Blase und Rektum vorsichtig, aber besser mit der Schere als stumpf, von vorderer und hinterer Scheidenwand bis etwa in die Hälfte der Scheide hinunter abgelöst. Das Rektum ist hier viel leichter zu behandeln als die Blase, da es nicht so hoch an der Hinterwand der Genitalien heraufreicht und durch ganz lockeres Zellgewebe nur mit der hinteren Scheidenwand verbunden ist, so daß es sich einfach abstreifen läßt. Die Ablösung der Blase ist nicht nur deshalb schwieriger, weil sie besonders in der Medianlinie viel inniger mit der Scheide verbunden ist, sondern namentlich, weil nicht selten entzündliche Vorläufer der Karzinomwucherung die Blasenwand infiltrieren, oder auch sogar das Karzinom selbst die Blasenwand schon ergriffen haben kann. In diesem Falle ist man gelegentlich genötigt, will man nicht Gefahr laufen, daß Karzinomreste in der Wunde verbleiben, ein Stück der Blasenwand mit fortzunehmen. Zuletzt werden nunmehr die beiden Ligamenta sacrouterina durchtrennt, jene durch Muskelelemente verstärkte Bindegewebszüge, die zu beiden Seiten der Cervix und der Scheide nach der hinteren Beckenwand zu ziehen und größere Gefäße enthalten. Wir ziehen dazu den Uterus stark über die Symphyse nach vorne und oben, durchtrennen die Ligamenta sacrouterina nahe der hinteren Beckenwand, wobei blutende Gefäße sofort versorgt werden. Nun ist der Uterus ganz frei nur noch mit dem sich jetzt lang ausziehenden Scheidenschlauch in Verbindung.

Die Gaze wird aus der Scheide entfernt, die Scheide noch einmal mit trockenen Tupfern gereinigt und die nahezu rechtwinklig abgebogene Klammer Wertheims, wie Abb. 170 zeigt, möglichst weit unterhalb des Karzinoms über dem jetzt leeren Scheidenschlauch angelegt, wobei der Uterus stark nach dem Promontorium zu gezogen wird. Ist die Scheide zu weit, um mit einer einzigen Klammer zuverlässig abgeschlossen werden zu können, dann werden zwei Klammern angelegt, indem die eine von rechts, die andere von links eingreift.

Unter vorsichtigem Zurückdrängen der über die Klammer sich herüberdrängenden Blase schneidet man mit Messer oder Schere unterhalb der Klammer die Scheide quer durch, so daß die Klammer also am Präparat verbleibt und den Zweck erfüllt, bei Eröffnung der Scheide den Karzinomherd dicht abzuschließen, um jegliches Ausfließen von Karzinomteilchen oder Sekret zu verhindern. Das gelungene Durchführen dieser Abklemmung schützt vor den mit solchen Verunreinigungen verbundenen Gefahren. Etwaige Blutungen werden nun durch isolierte Unterbindung gestillt, wozu uns ein in Abb. 171 abgebildetes Instrument vortreffliche Dienste leistet.

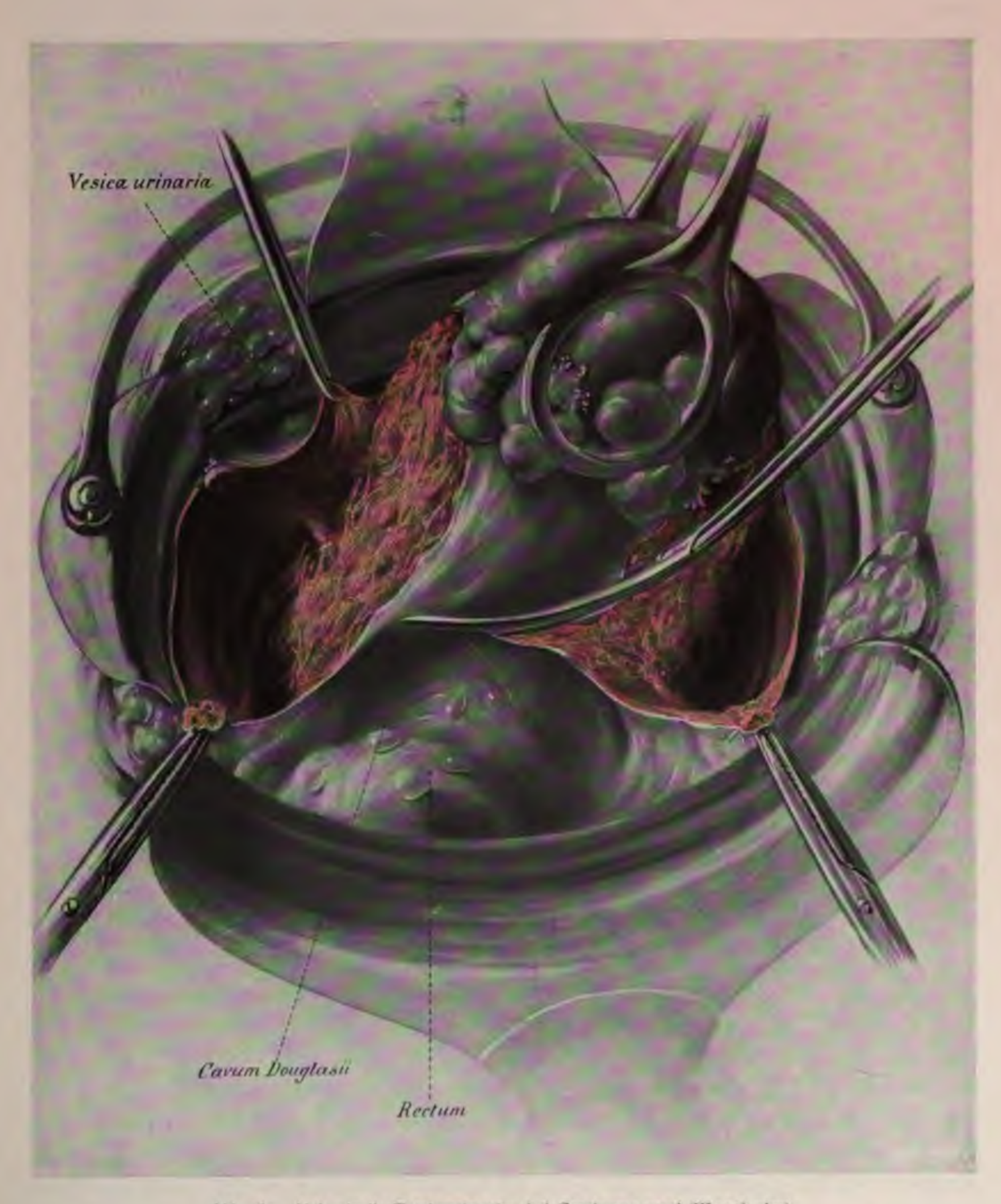


Abb. 169. Abdominelle Totalexstirpation bei Carcinoma uteri (Wertheim).
Unter starkem Emporziehen des Uterus über die Symphyse wird das Peritoneum des Douglasschen Raumes durchtrennt und sodann werden die Douglasschen Ligamente und das Rektum abgelöst.

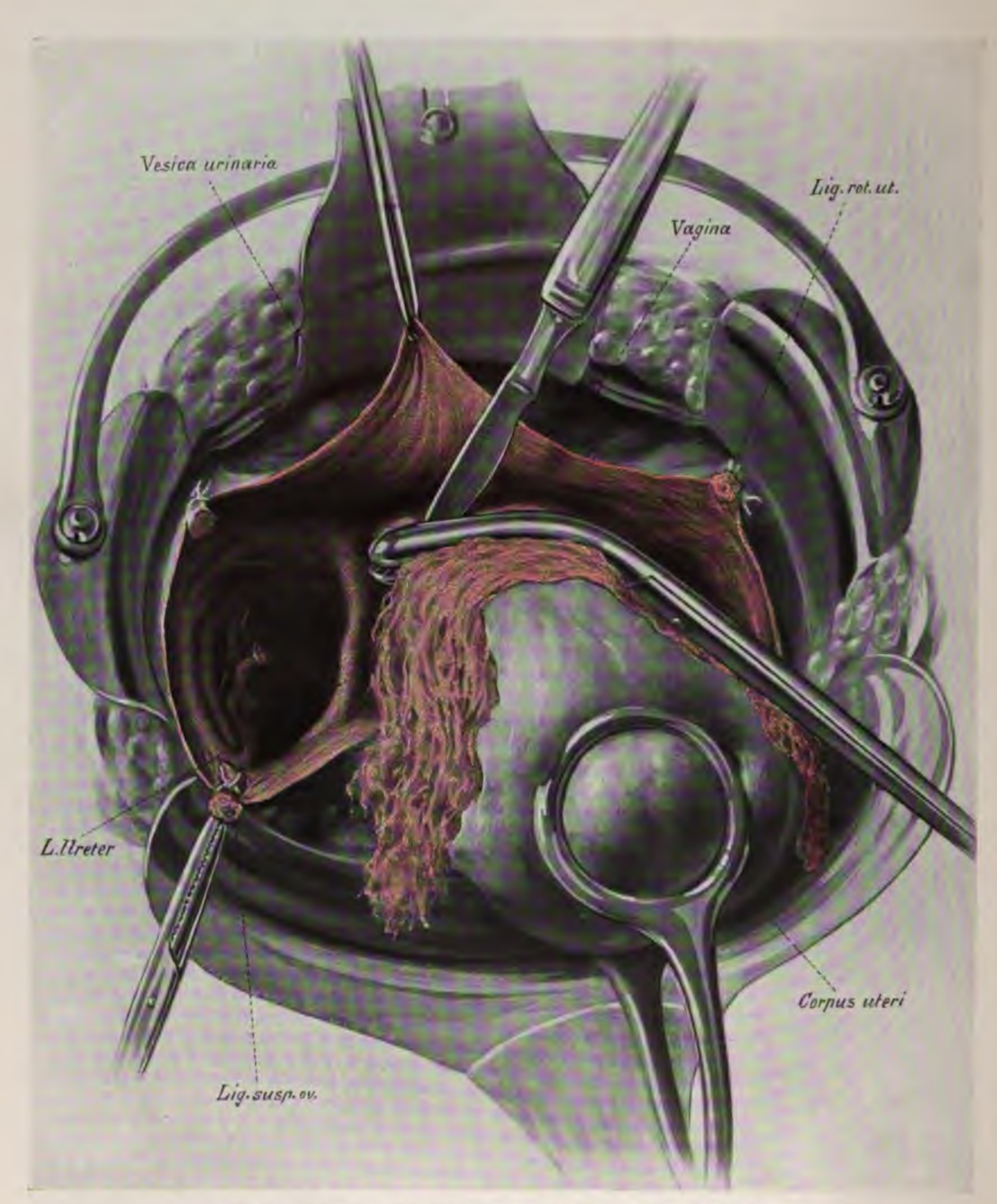


Abb. 170. Abdominelle Totalexstirpation bei Carcinoma uteri (Wertheim).

Der aus seinen Verbindungen völlig ausgelöste, nur noch mit der Scheide zusammenhängende Uterus wird nach hinten und oben gezogen, über die möglichst straff gespannte Scheide eine Wertheimsche Klammer angelegt und unter dieser die Scheide nach sorgfältigem Austrocknen und Desinfizieren mit dem Messer abgetrennt. Wichtiger Akt zur Verhütung von Austritt von Karzinomsekret.

Es ist dies Shoemakers Ligaturklammer, die uns gerade die Blutstillung in der Tiefe des Beckens sehr erleichtert. Die eine Branche der Klammer trägt an der Spitze eine Rinne, in die die Schleife des Ligaturfadens eingehängt wird. Die beiden Enden des Fadens, der einmal geschlungen ist, werden in Federn am Griffelende eingespannt. Der Vorteil des Instrumentes liegt darin, daß sich der Faden beim Knoten von selbst abschiebt, so daß die Klammer nie mit eingebunden werden kann. Auch empfinden wir bei zahlreichen Unterbindungen eine Zeitersparnis sehr angenehm, die sich daraus ergibt, daß man mit dem Instrument zugleich den schon einmal geschlungenen Faden anlegt.



Abb. 171. Shoemakers Ligaturklammer.

Der Verschluß des operativen Wundgebietes gestaltet sich so, daß man das quer durchtrennte Peritoneum des Rektums mit der hinteren Scheidenwand so vereinigt, daß darunter kein toter Raum verbleibt, was man durch oberflächliches Mitfassen des dazwischen liegenden, lockeren Bindegewebes erreichen kann. Ebenso wird das quer durchtrennte Peritoneum der Blase mit dem Wundrand der vorderen Scheidenwand vereinigt, wobei man aber wieder, selbstverständlich ganz oberflächlich, die Blase mitfaßt, um sie zusammenzuraffen und dadurch auch hier die Entstehung von toten Räumen zu vermeiden.

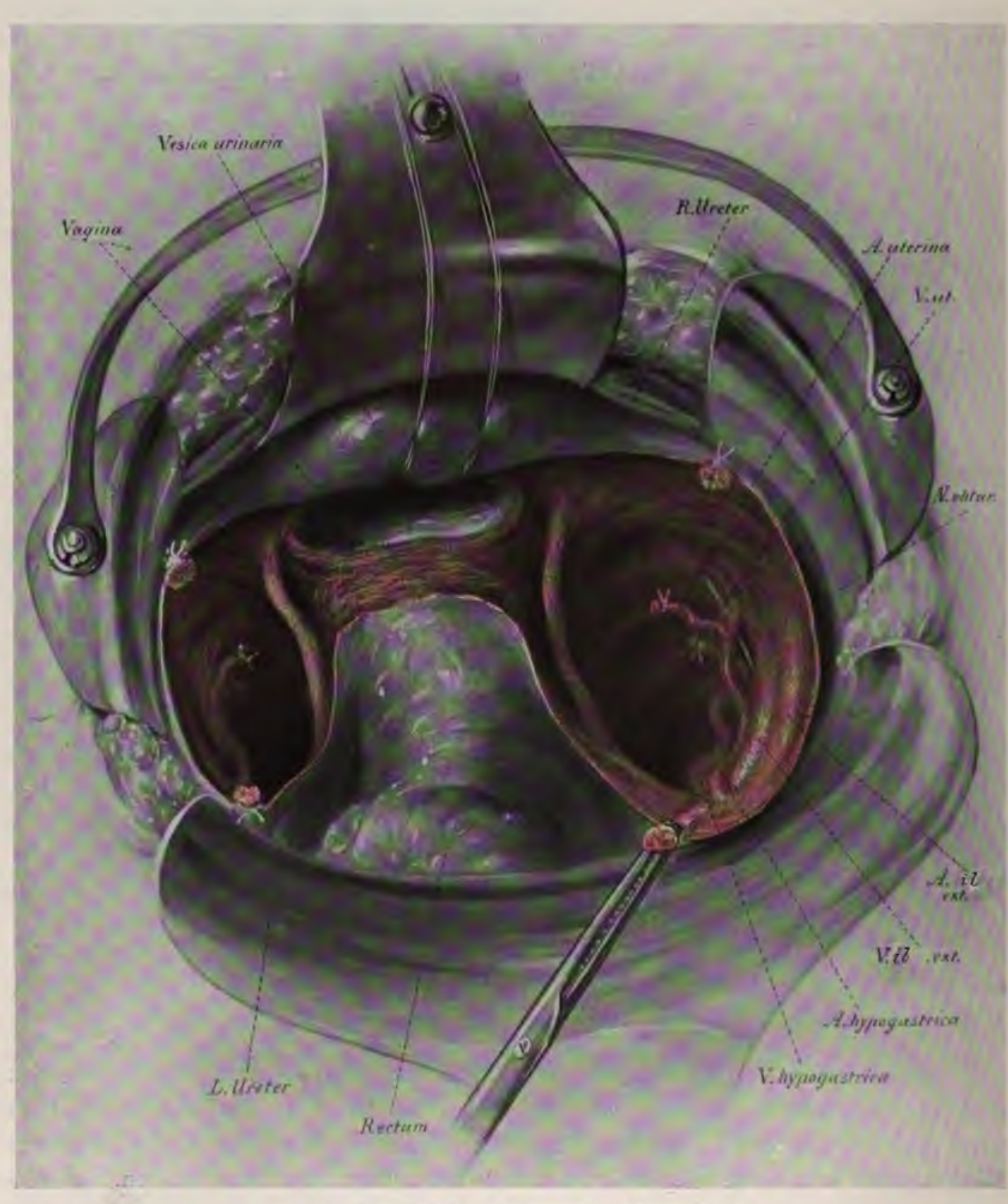


Abb. 172. Abdominelle Totalexstirpation bei Carcinoma uteri.
Der Uterus ist entfernt. Es beginnt das Vernähen der Scheide und des Peritoneums. Die ersten Nähte decken die hintere Blasenwand, das Blasenperitoneum wird mit der vorderen Scheidewand vereinigt.

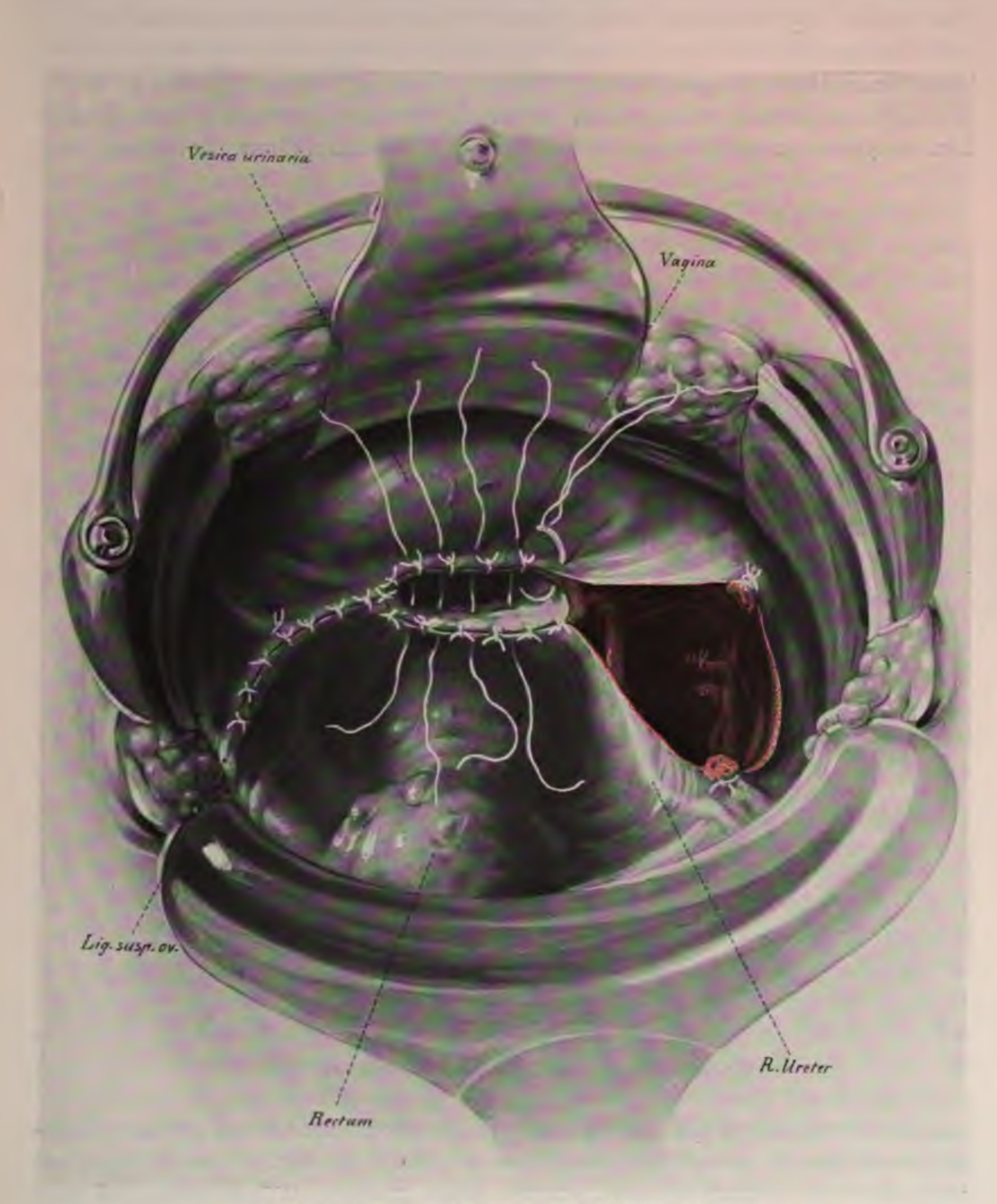


Abb. 173. Abdominelle Totalexstirpation bei Carcinoma uteri.
Nach Vernähen der Scheide mit vorderer und hinterer Peritonealplatte werden die seitlichen Stümpfe peritonisiert und das Peritoneum wird linear vereinigt.

Dieses vorsichtige Vernähen der abgelösten Blase gewinnt besonders auch im Hinblick auf die Entstehung der postoperativen Zystitis Bedeutung, worauf Krönig und Menge Gewicht legen, indem dadurch übermäßige Erschlaffung der haltlos gewordenen Blase vermieden wird.

Die schließlich verbleibenden seitlichen Bindegewebswunden und Taschen können nun verschieden behandelt werden. War das Karzinom weit fortgeschritten,

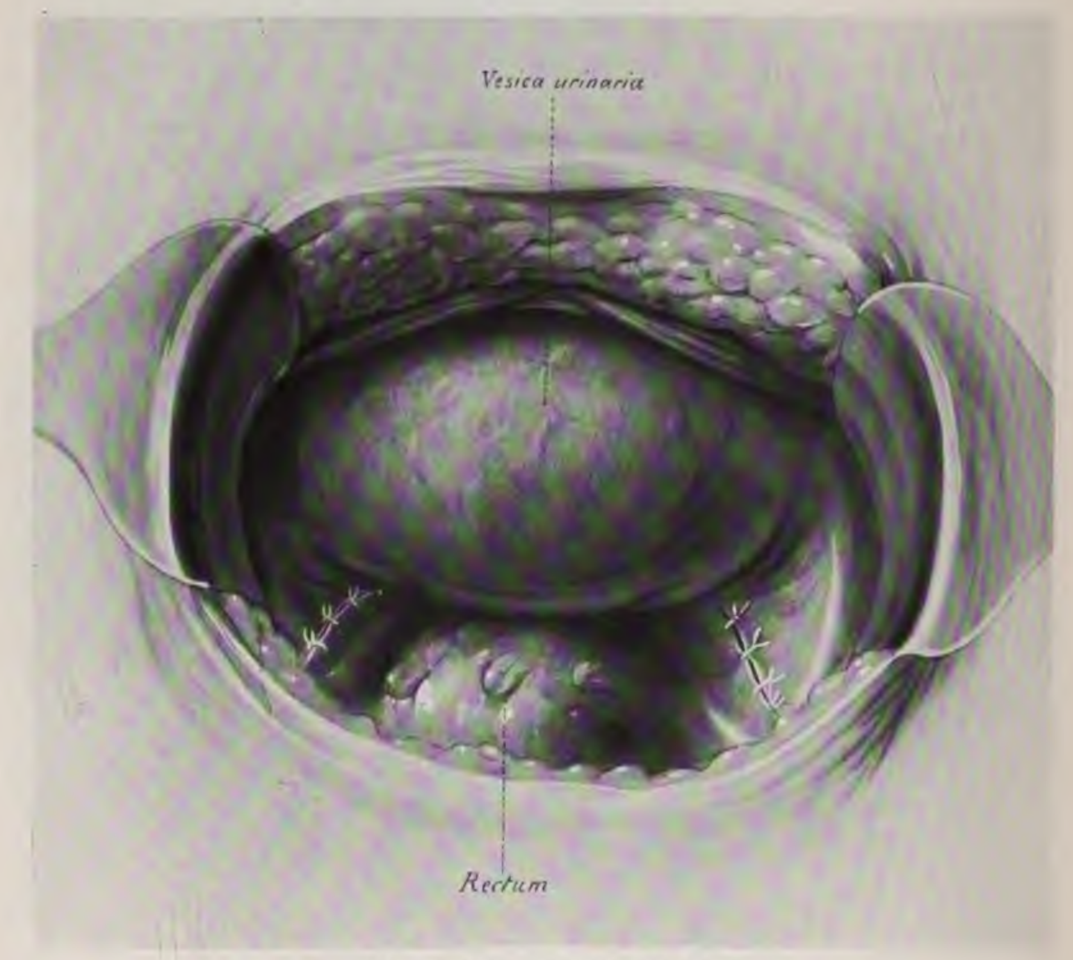


Abb. 174. Abdominelle Totalexstirpation.
Nach Schluß der Peritonealdecknaht wird die Blase gefüllt (Wertheim).

so daß beim Auslösen der Parametrien und etwaiger Drüsenpakete größere Wundhöhlen entstanden sind, dann empfehlen wir die ausgiebige Drainage dieser unvermeidbar zu stärkeren Wundsekretionen Anlaß gebenden Wundhöhlen, und zwar nach der von Amann angegebenen Art, diese Höhlen durch beiderseits neben und innerhalb des Tuber ischii durch das Cavum ischiorectale zu drainieren, indem man durch Gegeninzision neben den großen Labien die Drains nach außen leitet. Sind

dagegen keine größeren Höhlen und Taschen entstanden, dann kann man auch hier unter oberflächlichem Mitfassen des seitlichen Beckenbindegewebes, wobei man natürlich bei jeder Naht auf die Ureteren und auf die großen, hier verlaufenden Gefäße sorgfältig zu achten hat, die Peritonealblätter zu lineärer Vereinigung bringen, ohne daß darunter Wundhöhlen verbleiben. Zum Schluß werden dann die bereits mit Peritoneum umsäumten Scheidenränder zusammengenäht, so daß also die Scheidenwände wie auch die Peritonealblätter vollständig miteinander vereinigt werden und schließlich nach der Bauchhöhle zu eine solide Vereinigung der peritonealen Wundränder verbleibt, die nachträglichen Komplikationen durch Verwachsung von Därmen mit Stümpfen am besten vorbeugt. Die peritoneale Decknaht machen wir fortlaufend mit einem Catgutfaden.

Die hier geschilderte Operationsweise vereinigt in sich die Vorzüge der Verfahren von Wertheim und Bumm und wir möchten nicht verfehlen, auf diese im besonderen noch hinzuweisen, da wir auf Grund unserer, bei mehr als 200 Operationen gemachten Erfahrungen (Döderlein) diese Kombination der Methoden am meisten empfehlen möchten.

Die Vorteile der kombinierten Operationsmethode Bumm-Wertheim.

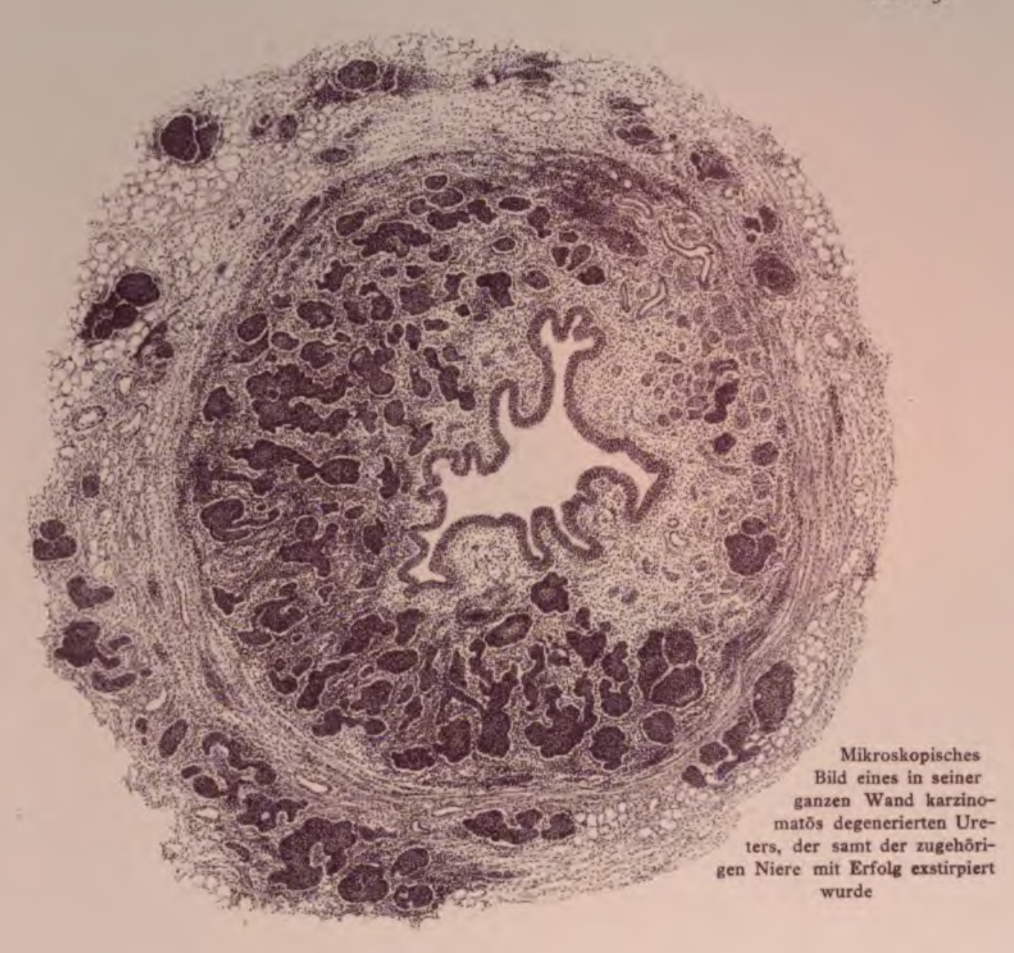
Als einen Vorteil der Bummschen Operation vor der Wertheimschen sehen wir den ersten Akt des Freilegens der subperitonealen Bindegewebsräume und der seitlichen Beckengebilde an, womit zugleich in sehr einfacher und schonender Weise die Ureteren zu Gesicht gebracht werden. Es gelingt so in guter Übersichtlichkeit und beinahe blutleer die Hauptgefäße isoliert zu versorgen, das ganze Operationsverfahren wird wesentlich abgekürzt und das Freilegen und Herausnehmen der hypogastrischen Drüsen, womit die Operation beginnt, gestaltet sich außerordentlich einfach. Dagegen weichen wir von Bumm ab in der Art und Weise, wie die Cervix und die Scheide ausgelöst wird und halten hier an der Wertheimschen Vorschrift fest, ohne Eröffnung der Scheide, also ohne das Karzinom mit der Bauchhöhle in Kommunikation zu bringen, den Uterus und den oberen Teil der Scheide von der Bauchhöhle her vollständig zu mobilisieren, dann mit Wertheimscher Winkelklemme das Karzinom abzuschließen und darunter die vorher noch sorgfältig gereinigte Scheide quer zu durchtrennen. Es bietet diese Methode Wertheims den großen Vorteil, daß das Operationsfeld gar nicht mit Karzinomteilchen oder Karzinomsekreten in Berührung kommt, sofern nicht, was ja leider manchmal unvermeidbar ist, das Karzinom beim Zug am Uterus einreißt. Bei typischem Gelingen der Operation ohne Einreißen des Karzinoms ist durch die Wertheimsche Winkelklemme die beste Gewähr gegen die höchst gefährliche Verunreinigung des Operationsfeldes vom Karzinom aus gegeben. Unsere bakteriologischen Untersuchungen (Döderlein), die wir zum Zwecke der Erhöhung der Asepsis gerade auch bei abdominellen Karzinomoperationen in größerer Zahl durchgeführt haben, und die uns zu der Empfehlung des Gaudanin (s. S. 18 ff.) führten, belehrten uns, daß für die Karzinomoperation keineswegs in dem Maße, wie dies Bumm annimmt, Verunreinigungen mit septischen Keimen aus den Lymph-

drüsen und dem Bindegewebe zu fürchten sind. Unter dem Schutze der Gaudanindecke, die die Hautbakterien fernhält, durch die unsere Operationsgebiete jedenfalls am meisten verunreinigt werden, vermögen wir auch diese Karzinomoperationen beinahe vollkommen keimfrei durchzuführen. So sehr wir überzeugt sind, daß innerhalb des Karzinomherdes selbst, wie auch vielleicht gelegentlich in Lymphdrüsen, Spaltpilze gefährlicher Art vorhanden sind, vor denen die Operationswunde behütet werden muß, so wenig glauben wir auf Grund dieser bakteriologischen Untersuchungen, daß aus dem weiteren Bereich des kranken Herdes, also dem parametranen und intraligamentären Bindegewebe, Bakterien für gewöhnlich heraustreten. Nur in einem Falle, der nach dieser Richtung hin sehr lehrreich ist, haben wir dies zu beklagen gehabt. Es war hier von dem behandelnden Arzte 8 Tage vor der Operation eine Probeexzision des Karzinoms vorgenommen worden zwecks mikroskopischer Diagnose. Im Anschluß daran war Fieber aufgetreten und bei der abdominellen Exstirpation zeigte sich das Bindegewebe um den Uterus herum sulzig infiltriert, auf dem Durchschnitt entleerten sich eiterig bröckelige Thromben aus den Gefäßluminis. Es war also eine Parametritis und Lymphangitis der Probeexzision gefolgt, die Kranke starb an einer septischen Peritonitis. Wir sehen in diesem Falle eine Lehre dafür, vor der Operation das septische Karzinom möglichst unberührt zu lassen, jedenfalls nicht Tage vorher in dem Karzinom herumzuschneiden und zu kratzen, wodurch nur die septischen Massen aufgerührt und in dem Bindegewebe verteilt werden. Aber auch nach anderer Richtung hin scheint uns dieser Fall bedeutungsvoll, insofern er uns zeigt, daß, wenn septische Bakterien in den Bindegewebsspalten und Lymphgefäßen vorhanden sind, dies sich durch gewebliche Reaktionen zu erkennen gibt, andernfalls ist die freie Strecke nicht von Bakterien bevölkert, und ausweislich unserer bakteriologischen Untersuchungen sind von hier aus keine Infektionen zu fürchten. Um so mehr glauben wir den Kranken zu nützen dadurch, daß wir dann mit Wertheimscher Winkelklemme den Jaucheherd vom Operationsgebiet ausschließen. Es ist dies ja gerade auch der große Vorzug der abdominellen Operation vor der vaginalen, daß man eben vollständig außerhalb des Karzinoms operieren kann.

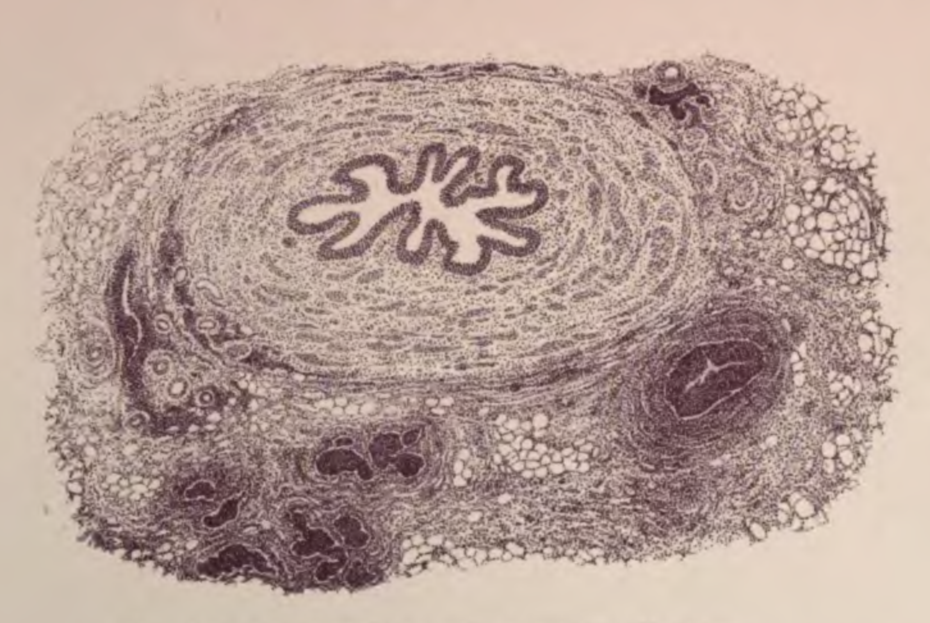
Sehr wichtig halten wir, daß man auf diese Weise die abdominelle Karzinomoperation in der Regel durchaus typisch durchführen kann. Ihre Dauer beläuft sich auf nicht mehr als 30—40 Minuten, und sie stellt, so ausgeführt, keineswegs einen sehr schweren oder gefährlichen Eingriff dar. Dieses gilt freilich nur für die unkomplizierten günstigen Fälle; bei höherer Operabilitätsziffer, also weitgehender Indikationsstellung, unterlaufen dem Operateur aber nicht wenige ungünstige Fälle, in denen er von dem Typus dieser Operation abzuweichen gezwungen ist. Dann sind je nach Lage des Falles Abweichungen vom typischen Operationsverfahren erforderlich.

Verfahren bei Übergreifen des

Am häufigsten trifft man auf solche Besonderheiten, wenn das Karzinom an irgendeiner Stelle auf die Harnwege übergegriffen hat, wodurch die Operation

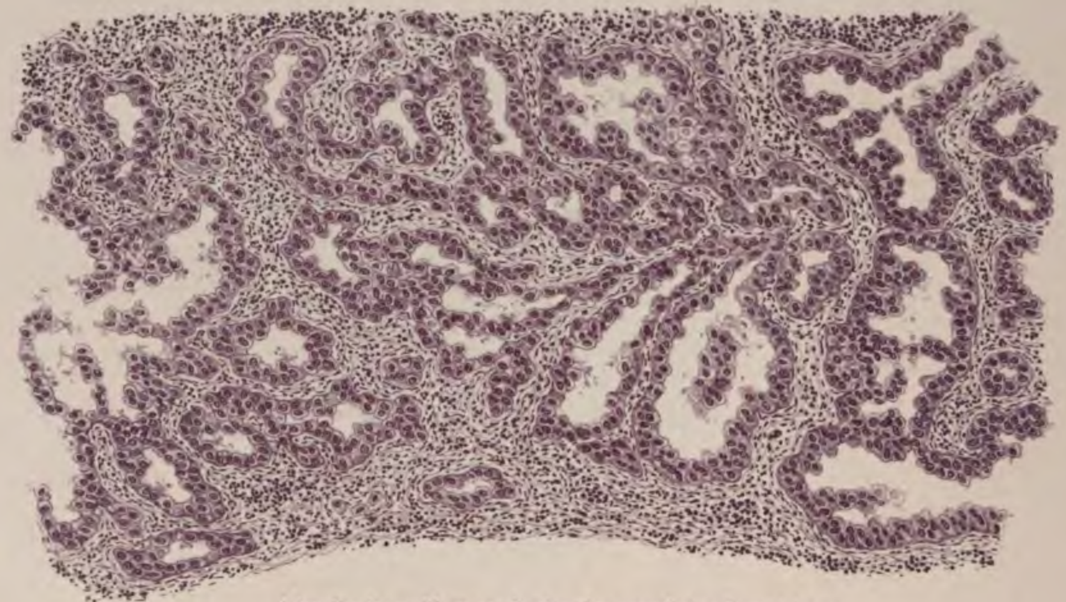


Mikroskopisches Bild eines in seiner ganzen Wand karzinomatös degenerierten Ureters, der samt der zugehörigen Niere mit Erfolg exstirpiert wurde



Dies mikroskopische Bild gibt das Fortschreiten des Karzinoms in der Umgebung des Ureters wieder, ohne daß hier dessen Wand selbst ergriffen wird. Beide Erkrankungsformen sind typisch.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

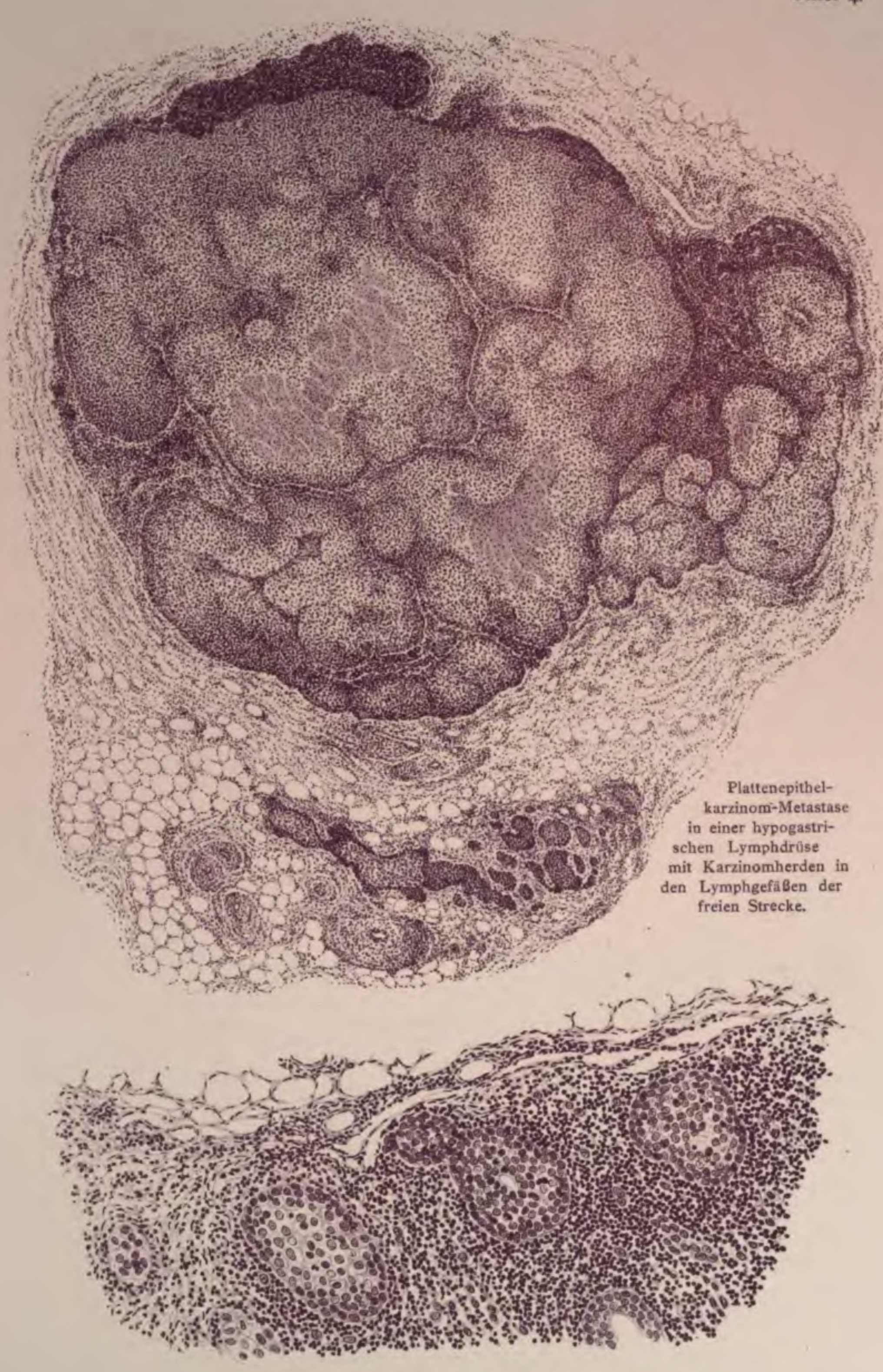


Adenokarzinom-Metastase in einer hypogastrischen Lymphdrüse.

Schleimhautepithel der Harnblase

Ein Stück der Harnblase, in der das Uteruskarzinom bis unter das Schleimhautepithel vorgedrungen ist. Es wurde hier, um im Gesunden zu operieren, ein Stück der hinteren Blasenwand reseziert. Pat. ist nach einem Jahre noch rezidivfrei.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.



Plattenepithel-karzinom-Metastase in einer hypogastrischen Lymphdrüse mit Karzinomherden in den Lymphgefäßen der freien Strecke.

Plattenepithel-Karzinomnester in einer hypogastrischen Lymphdrüse.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

außerordentlich kompliziert und erschwert werden kann. Relativ selten scheint nach den bisherigen Erfahrungen der Ureter selbst befallen zu werden, da das Karzinom seine Ringmuskulatur bis zu einem gewissen Grade zu beachten scheint. Wir geben aber auf Tafel 3 zwei mikroskopische Bilder wieder, die zeigen, wie gelegentlich das Karzinom nicht bloß bis dicht an die Ureterenwand herangeht, sondern auch in diese einbricht und sogar bis unter das Epithel sich verbreitet. Bezeichnenderweise entstammt die eine Abbildung einem Falle der Tübinger Klinik, in dem trotzdem die Radikaloperation mit Resektion des Ureters und Nierenexstirpation durchgeführt werden konnte, und zwar mit dem Erfolge, daß die Kranke vollkommen genesen ist und $3^1/_2$ Jahre nach der Operation noch rezidivfrei geblieben war, ein Beweis dafür, daß man auch bei solchen Komplikationen vor Radikalismus nicht zurückzuschrecken braucht. In Tafel 4 geben wir das mikroskopische Bild einer karzinomatös entarteten Blasenwand wieder, in dem das Übergreifen des Cervixkarzinoms bis unter das Blasenendothel ersehen werden kann. Auch hier erhellt wohl unmittelbar aus der Abbildung die Unmöglichkeit, in solchen Fällen etwa durch Abpräparieren der uneröffneten Blase das Karzinom herauszubekommen; es mußte vielmehr dieser karzinomatöse Blasenherd durch Resektion eines großen Teiles der hinteren Blasenwand mit entfernt werden. Auch diese Kranke der Tübinger Klinik ist von der Operation geheilt und bis jetzt rezidivfrei.

Karzinoms auf die Harnwege.

Außer diesen absichtlichen Verletzungen der Harnwege, die durch direkte karzinomatöse Degeneration veranlaßt sind, kann die Operation aber auch dadurch kompliziert werden, daß zwar die Blasen- und Ureterwand nicht selbst karzinomatös degeneriert ist, daß aber das Karzinom so nahe an diese Organe herantritt, z. B. im Parametrium den Ureter so eng umwuchert, daß Ureter und Blase zwar aus dem Karzinom herauspräpariert werden können, dabei aber doch so sehr lädiert werden, daß ihre Ernährung notleidet und durch Gangrän Harn-Genital-Fisteln in der Rekonvaleszenz auftreten.

Zur Vermeidung dieser höchst unangenehmen Fisteln haben sich mancherlei Vorsichtsmaßregeln bei der Operation notwendig erwiesen, die wir hier im besonderen noch für solche komplizierte Operationen angeben wollen.

Behandlung des Ureters während der Operation.

Für sehr wichtig halten wir, daß der Ureter während der Operation insofern möglichst schonend behandelt wird, als man ihn so wenig wie möglich drückt, zerrt, mit Pinzette faßt, oder aus seiner Umgebung frei präpariert. Man muß den Ureter wohl von Anfang bis zum Ende der Operation bei jedem Schnitt und bei jeder Naht und Ligatur sehen und beachten, um ihn nicht unversehens zu verletzen; und wir sehen gerade in dieser Möglichkeit der fortwährenden und leichten Kontrolle des Ureters im Operationsgebiet mit Olshausen einen der Hauptvorzüge der abdominellen Operation vor der vaginalen. Es besteht gar kein Zweifel, daß infolgedessen bei der abdominellen Operation ungleich weniger unfreiwillige Nebenverletzungen des Ureters passieren, als bei der vaginalen Operation, wobei besonders beachtet werden mag, daß bei der hohen Operabilitätsziffer der meisten abdominellen

Operateure gerade jene Fälle viel häufiger sind, in denen Ureterverletzungen wegen karzinomatöser Komplikationen näher gerückt sind.

Aber dieses Freilegen des Ureters zum Zwecke der Kontrolle während der Operation muß doch mit der nötigen Rücksichtnahme geschehen, daß seine Ernährung nicht zu sehr notleidet; und es hat den Anschein, als ob nach dieser Richtung hin bei den abdominellen Karzinomoperationen wenigsens in der ersten Zeit des Guten beinahe etwas zu viel geschehen ist. Man kann den Ureter sehr wohl während der Operation kontrollieren, ohne daß man ihn wenigstens auf größere Strecken aus seinem Bindegewebslager heraushebt. Alle Operateure mußten die Erfahrung machen, daß ein zu weit gehendes Entblößen des Ureters von seiner Umgebung die Gefahr seiner Gangrän im Gefolge hat. Betrifft dies weitere Strecken, dann ist nicht nur die Entstehung einer Ureterscheidenfistel die Folge der Gangrän, sondern es kann auch von da aus eine Urininfiltration mit folgender Peritonitis entstehen, wie wir und andere erfahren mußten.

Das Bestreben Wertheims, durch genaues Studium der den Ureter ernährenden Gefäße und entsprechende Rücksichtnahme bei der Operation solche Zirkulationsstörungen zu vermeiden, hat sich als nicht sehr fruchtbar erwiesen. Das Resultat der durch Feitel angestellten Untersuchungen geht dahin, daß sich auch hier die Arterien nicht ganz konstant erhalten. Für die Operation kommen hauptsächlich zwei Gefäße in Betracht, erstens die von Feitel sogenannte Art. ureterica, die zuweilen selbständig aus der Aorta entspringt, meist aber aus der Hypogastrica, seltener aus der Iliaca communis abgeht. Ein zweites Gefäß, das das untere Dritteil des Ureters versorgt, wo er bei der Operation am meisten in Mitleidenschaft gezogen wird, entspringt aus der Art. uterina und vesicalis superior. Die Schonung der Art. ureterica ist meist möglich, namentlich dadurch daß man median vom Ureter das Peritoneum schont und bei der Ausräumung der Glandulae hypogastricae auf dies Gefäß achtet. Die Hauptsache jedoch scheint uns zu sein, daß man nicht sowohl einzelne Gefäße zu schonen sucht, was der übrigen Operationstendenz zu sehr widerstrebt und oftmals ganz unmöglich wird, sondern vielmehr, daß man den Ureter möglichst auf seiner Unterlage läßt, ihn nicht herauszerrt und abhebt, so daß er frei wie ein Strang durch das Becken hindurch zur Blase zieht. Zerrt man ihn aus seinem Lager heraus, so reißen diese Gefäße ab und wenn die Freilegung auf größeren Strecken erfolgt, so daß die in seiner Wand längs verlaufenden Gefäße zu seiner Ernährung nicht mehr genügen, dann läuft man Gefahr, den Ureter später nekrotisch werden zu sehen.

Einen neuen Gesichtspunkt in dieser Frage der Ureternekrose und Ureterfistel hat Stöckel gebracht und es scheint uns diese Anschauung bemerkenswert genug, um ihre sorgfältige Beachtung zu wünschen. Er glaubt nämlich, daß bei vollständiger Isolierung des Ureters weniger die daraus entstehenden Ernährungsstörungen und Blutzirkulationsänderungen störend einwirken, als vielmehr die dadurch gegebene Möglichkeit, daß schleifenförmige Krümmungen und Knickungen

sich ausbilden, in denen der Ureter dann fest verwächst, nicht ohne daß oberhalb der geknickten Stelle Dilatationen und andere Störungen Platz greifen; namentlich soll Infektion in der wund gewordenen Wand des Ureters besonders deletär werden und wir haben guten Grund zu der Annahme, daß Vermeidung infektiöser Prozesse die Entstehung der Ureterfisteln ganz entschieden vermindert. Auch hier glauben wir einen günstigen Einfluß unserer erhöhten Asepsis, die wir der Gaudanindecke verdanken, nicht verkennen zu müssen; wenigstens haben wir seitdem viel weniger Störungen trotz Isolierung des Ureters zu verzeichnen. Ebenso stimmen wir mit Stöckel-Bumm überein, die Anwendung von Drains und Gazestreifen, die subperitoneal in die Nachbarschaft der Ureteren eingelegt werden, möglichst einzuschränken.

Zeigt sich bei der Operation, daß der Ureter selbst karzinomatös degeneriert ist, oder ist er auf zu lange Strecken frei geworden, dann wird es besser sein, statt das ungewisse Schicksal der Ureternekrose zu laufen, ihn zu resezieren. Während Wertheim unter 30 Operationen 5 Ureterscheidenfisteln infolge von Ureternekrose zu verzeichnen hatte, v. Rosthorn unter 33 Operationen 8 Verletzungen der Blase und 2 Ureternekrosen, Döderlein ebenfalls 3 Ureterfisteln infolge von Gangrän erlebte, hatte Krönig keinerlei unfreiwillige Verletzungen zu berichten, weil er 18 mal den Ureter resezierte, und zwar 12 mal zur Erweiterung der Operabilität des karzinomatösen Uterus, 5 mal bei palliativen Karzinomoperationen zur Beseitigung von durch karzinomatöse Striktur des Ureters veranlaßter Urämie, und einmal aus Befürchtung einer durch Ernährungsstörung zu erwartenden Nekrose.

Ist man zur Durchtrennung eines Ureters bei der Operation gezwungen gewesen, so kann die weitere Behandlung dieses Ureters in der verschiedensten Weise gehandhabt werden. Es kommt in Betracht entweder eine Wiedervereinigung der Ureterenden, die Ureterorrhaphie, oder Uretero-Ureterostomie, oder die Einleitung des Ureterendes in die Blase, die Ureterozystanastomose, oder endlich die Exstirpation der zugehörigen Niere.

Über die Behandlung der verletzten Blase, sei es, daß sie unfreiwillig einriß, sei es, daß man ein größeres Stück aus ihrer Wand herausschneiden mußte, bedarf es keiner weiteren Vorschriften, denn es versteht sich ganz von selbst, daß man solche Defekte und Löcher in der sorgfältigsten Weise näht.

Die Technik der Ureterimplantation wie die der Blasenverletzungen ist in dem Kapitel über „Chirurgie der Harnwege“ ausführlich geschildert, worauf wir hier verweisen.

Behandlung der subperitonealen Bindegewebsräume.

Die Versorgung des Wundgebietes nach Herausnahme des Uterus wird von den verschiedenen Operateuren verschieden gehandhabt. Bumm empfiehlt das Peritoneum nach der Bauchhöhle zu durch eine fortlaufende Catgutnaht sorgfältig abzuschließen, welche von links unter dem Mesenterium der Flexura sigmoidea beginnend, in der Mitte das Peritoneum von Rektum und Blase vereinigend, rechts im Mesenterium des Coecum endet. Nach Schluß der Bauchhöhle stopft Bumm

die Scheide mit Vioformgaze fest aus, die 24 Stunden lang die Wundfläche des Beckens komprimieren soll. Eine besondere Tamponade der Beckenwand selbst verwirft Bumm, um die primäre Verklebung nicht zu verhindern und namentlich auch die Nekrose der freiliegenden Ureteren zu vermeiden. Wir haben in den meisten Fällen einen vollkommenen Verschluß des ganzen Wundgebietes dadurch erreicht, daß wir nicht nur das Peritoneum, sondern mit diesem auch das darunterliegende Bindegewebe vernähten. Seitdem wir mit erhöhter Asepsis operieren, haben wir uns auch nicht gescheut kleinere Wundtaschen an den Seiten unversorgt zu belassen, nur muß man in diesen Fällen eine sehr genaue Blutstillung machen. Sind große und tiefe Höhlen zu beiden Seiten der Tubera ischii entstanden, dann empfehlen wir die ausgiebige Drainage dieser unvermeidbaren, zu starken Wundsekretionen Anlaß gebenden Wundhöhlen, und zwar nach der von Amann angegebenen Art, diese Höhlen beiderseits, neben und innerhalb der Tubera ischii durch das Cavum ischio rectale zu drainieren, indem man durch Gegeninzision neben den großen Labien die Drains nach außen leitet. Abb. 173 zeigt, wie wir mit der Peritonealnaht zugleich auch die Scheidenränder umsäumen und fest miteinander vereinigen, nur ziehen wir jetzt statt der unterbrochenen Naht auch hier die fortlaufende vor. Die Erfahrung lehrt uns, daß wenn ein exakter Abschluß der Scheide und des Peritoneums möglich ist, die Rekonvaleszenz am raschesten und ungestörtesten verläuft.

Wir sind bei diesem abschließenden Verfahren in der Lage, unsere Operierten schon am 3.—4. Tage einige Stunden außer Bett verbringen lassen zu können, ein Ausdruck dafür, daß das subjektive und objektive Befinden ein gleich gutes sein muß.

Verhütung der postoperativen Zystitis.

Die Nachbehandlung weicht in nichts von der der sonstigen Laparotomie ab, nur auf einen Punkt muß ein ganz besonderes Gewicht gelegt werden, das ist die Verhütung und eventuell zweckentsprechende Behandlung der postoperativen Zystitis. Alle Operateure haben die Erfahrung machen müssen, daß gerade nach diesen abdominellen Totalexstirpationen, bei denen die Blase in weiterem Umfang von ihrer Unterlage abgelöst wurde, infolge von Innervations- und Zirkulationsstörungen postoperative Zystitis in besonders häufigem und hartnäckigem Maße auftritt. Wertheim, v. Rosthorn, Zweifel, Krönig, Baisch-Döderlein geben der Anschauung Ausdruck, daß diese Zystitiden, die in der Rekonvaleszenz nach der abdominellen Operation auftreten, nicht bloß den Heilungsverlauf wesentlich verlängern, sondern auch eine direkte Lebensgefahr durch die Möglichkeit einer aszendierenden Ureteritis und Pyelonephritis bedingen. Während nun Krönig durch eine besondere „Raffung“ der Blase bei der Operation dieser Komplikation begegnen will, wurde in Tübingen auf Grund der umfangreichen, bakteriologischen Untersuchungen von Baisch besonderes Gewicht auf die in der Nachbehandlung einzuhaltende Prophylaxe dieser Zystitis gelegt.

Wir verweisen an dieser Stelle auf das im allgemeinen Teil S. 136ff. gegebene Kapitel über die Verhütung postoperativer Zystitis, erwähnen aber noch besonders,

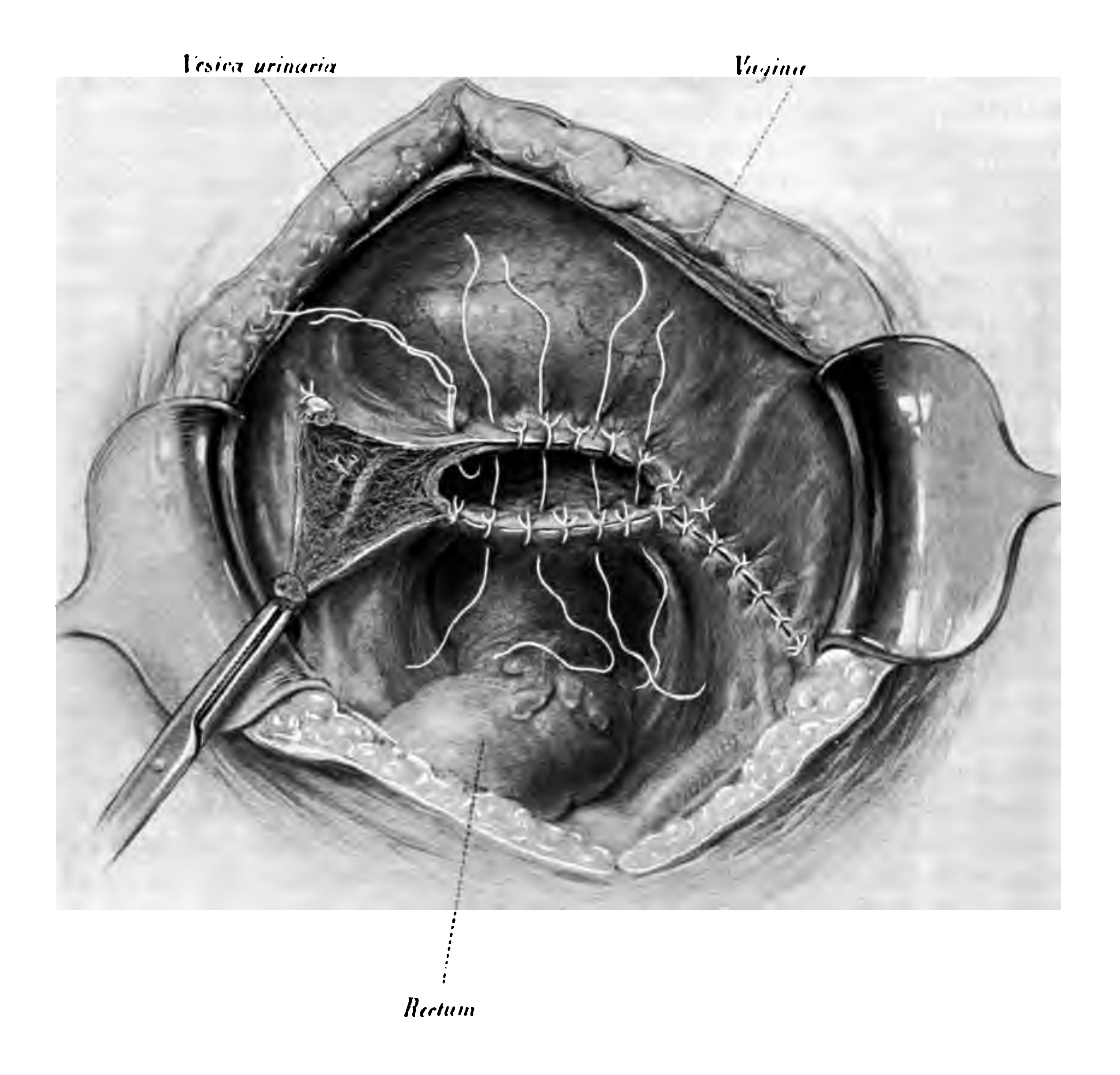


Abb. 175. Verschluß des Wundgebietes durch peritoneale Decknaht.

daß uns gerade bei der abdominellen Karzinomoperation nur die jedesmalige, sofort dem Katheterismus nachgeschickte, desinfizierende Ausspülung der Blase mit Borsäurelösung einen Erfolg gegeben hat, während hier alle andern Mittel, wie die Glyzerininjektionen und auch die prophylaktische Füllung der Blase am Schlusse der Operation nach Werth vollständig im Stiche ließen. Auch sei besonders darauf hingewiesen, daß in der Nachbehandlung diese prophylaktischen Blasenausspülungen so lange fortgesetzt werden müssen, bis etwa in der zweiten oder dritten Woche nach der Operation die spontane Urinentleerung jedesmal zur vollständigen Leere der Blase führt und nicht etwa Residualharn in ihr verbleibt, denn dadurch kann sich nachträglich immer noch eine Zystitis entwickeln.

Durch diese konsequente Prophylaxe erreichten wir in Tübingen, daß von 50 Operierten nur zwei an Blasenkatarrh erkrankten, von denen die eine an einer schweren Nephritis schon vor der Operation litt. In weiteren fünf Fällen trat nur ganz vorübergehende Trübung des Urins mit Reizung der Blase ein. Die übrigen 43 Patientinnen, die zum Teil bis zum 18. Tage katheterisiert werden mußten, ehe zum ersten Male völlig spontane Entleerung der Blase erfolgte, blieben völlig frei von Blasenerkrankungen.

Andere Methoden und Vorschläge für die abdominelle Karzinomoperation.

Bogenschnitt durch die ganze Bauchwand. Um Karzinome, welche weit auf die Nachbarorgane, Parametrien, Ureteren, Blase übergegriffen haben, operativ noch in Angriff zu nehmen, gibt der Längsschnitt nicht immer genügend Raum und Übersicht. Hier kann noch ein Querschnitt durch die Bauchdecken den erforderlichen Platz schaffen, doch darf dieser nicht bloß die Haut und Faszie nach Art des Pfannenstielschen Querschnittes durchtrennen, sondern es ist zur besseren Übersichtlichkeit des Operationsfeldes im kleinen Becken auch das quere Durchschneiden der Rektusbäuche erforderlich. Nach gleichfalls querer Durchschneidung des Peritoneums in der Richtung des Hautschnitts kann die Operation nach Art der oben beschriebenen Wertheimschen Operation zu Ende geführt und schließlich die Bauchwunde wieder verschlossen werden, indem Peritoneum mit Peritoneum, Muskel mit Muskel, Faszie mit Faszie wieder vereinigt wird; oder man kann, wie es Amann und Mackenrodt vorgeschlagen haben, das Peritoneum parietale eine Strecke weit von der Muskelplatte loslösen und den Peritoneallappen bei Beckenhochlagerung der Frau nach Entfernung der Därme aus der kleinen Beckenhöhle an das Peritoneum des hinteren Douglas annähen.

Benutzung eines peritonealen Septums. Durch dieses Septum wird die Bauchhöhle von dem Operationsfelde im kleinen Becken abgeschlossen. Dieser Abschluß kann entweder ein temporärer sein, indem man am Ende der Operation die Nähte, welche den Peritoneallappen mit dem Peritoneum des Douglas vereinigt haben, wieder löst und die gesetzte Bauchwunde wieder in Schichtenfolge vereinigt: Peritoneum mit Peritoneum, Muskelplatte mit Muskel-

platte, Faszie mit Faszie usw.; oder man kann den Abschluß zu einem dauernden machen: dann bleibt post operationem zunächst ein Hohlraum bestehen, welcher begrenzt wird vorn von der Muskelplatte der Bauchmuskeln, nach oben von den zurückgeschlagenen Peritoneallappen, nach unten von dem Blasenvertex und der nach Entfernung des Uterus entstandenen Wundfläche (s. Abb. 56, S. 129).

Die Vorteile der Bildung einer peritonealen, eventuell durch die tief liegende Faszie verstärkten Scheidewand möchten wir darin erblicken, daß die Shockwirkung bei der Operation eine geringere wird: die Därme bleiben während der ganzen Operation unberührt: die Abkühlung der Pat. wird dadurch vermindert, weil die Verdunstung der großen Flächen der Därme fortfällt. In allen 34 Fällen der Jenaer Klinik, in welchen Krönig diese Abdeckung ausführte, trat dies in auffallender Weise zutage. Die Operationsdauer betrug, da nur sehr fortgeschrittene Fälle mit dem Querschnitt operiert wurden, gewöhnlich mehr als zwei Stunden; dennoch war in allen Fällen der Puls am Abend des ersten Operationstages relativ kräftig zu nennen, verglichen mit dem Zustande der Kranken nach der Operation mit Längsschnitt ohne Septumbildung.

Einen weiteren Vorteil der künstlichen Septumbildung möchten wir darin erblicken, daß nach eventueller Resektion der Blase oder nach Einpflanzung des resezierten Ureters in die Blase bei defekter Naht der Urin nicht in die freie Bauchhöhle austritt; auch ist bei geeigneter Drainage eine Urininfiltration des Beckenzellgewebes bei diesem Verfahren mit Sicherheit zu vermeiden.

Dagegen können wir den Vorteil, welchen Mackenrodt seiner Methode besonders zuschreibt, nämlich sichere Vermeidung einer allgemeinen Peritonitis durch Abschluß der Bauchhöhle von dem Operationsgebiet, auf Grund unserer Erfahrungen nicht ganz anerkennen; wohl bietet das gebildete Septum einen gewissen Schutz, aber leider verhindert die peritoneale Scheidewand nicht das Durchdringen von Bakterien in die Bauchhöhle mit Sicherheit.

Den Vorteilen stehen auch große Nachteile gegenüber. Im Vergleich mit der Wertheimschen Methode sind die gesetzten Bindegewebswunden beim Amann-Mackenrodtschen Verfahren sehr groß. Sie entstehen dadurch, daß beim Querschnitt die Bauchmuskeln breit durchtrennt werden, ferner, daß infolge der Ablösung der Fascia transversa und des Peritoneum parietale von der vorderen Bauchwand ein großer Teil der Muskelplatte des Rektus seiner hinteren Deckung beraubt wird. Ein weiterer Nachteil der dauernden Anlegung des peritonealen Septum ist darin zu erblicken, daß infolge Annähung des Peritoneum parietale an das Peritoneum des Douglas ein Hohlraum entsteht, welcher bei Infektion die Gefahren der Eiterung in starrwandigen Höhlen in sich schließt. Die naheliegende Erwartung, daß sich durch den Druck der darüber liegenden Därme das Septum sehr bald post operationem so weit senkt, daß es dem Blasenscheitel und der Muskelplatte des Rektus wieder anliegt, erfüllt sich leider nicht immer. Oft ist noch am siebenten Tage post operationem der Hohlraum ein relativ großer. Der mangelnde Schluß dieser Höhle in

der ersten Zeit post operationem hat zur Folge, daß der Druck der Bauchpresse auf den Blasenscheitel fehlt, so daß eine mangelnde Urinentleerung mit ihren Folgen der Zersetzung des Residualharns eintritt. Fast alle so operierten Fälle haben bei uns (Krönig) Zystitis bekommen, und zwar trat sie zum Teil in schwer jauchender Form auf, wodurch die Rekonvaleszenz sehr erheblich gestört und verzögert wurde. Schließlich der letzte Nachteil des Verfahrens ist die von uns in sehr vielen Fällen beobachtete schlechte Heilung der Bauchwunde. Die Bauchwunde wird meist durch die im Hohlraum zwischen Septum und vorderer Bauchwand entstehende Eiterung infiziert. Die Eiterung der Bauchwunde kann auch nicht durch die von Mackenrodt empfohlene Drainage nach dem offen bleibenden Scheidenrohr und nach den beiden Kanten des Bauchschnittes sicher vermieden werden.

Krönig hat das Mackenrodtsche Verfahren dahin modifiziert, daß er nicht bloß das Peritoneum parietale mit dem Peritoneum des Douglas vernähte, sondern daß er auch die tiefe Bauchfaszie mit zur Abdeckung verwendete, um dadurch um so sicherer die Bauchhöhle vor sekundärer Infektion durch die Wundhöhle im kleinen Becken zu schützen. Er ist zu dieser Verstärkung des peritonealen Lappens gedrängt durch die Erfahrung, daß in mehreren Fällen der Peritoneallappen im Zentrum nekrotisch wurde und infolge von Durchtritt der Därme in die Jauchehöhle des kleinen Beckens noch eine Spätperitonitis eintrat. Leider schützt auch der Faszienperitoneallappen nicht absolut sicher gegen eine sekundäre Infektion der Bauchhöhle in der Rekonvaleszenz, weil besonders bei starken Hustenstößen sich die Verbindungsnaht mit dem Peritoneum des Douglas lockern kann.

Trotz aller Nachteile werden wir den Querschnitt vielleicht doch nicht ganz entbehren können, wenn wir fortgeschrittenere Karzinome angreifen wollen. Wenn Krönig 87 Proz. aller in seine Behandlung kommenden Karzinome noch radikal operierte, so verdankt er dies der gelegentlichen Anwendung dieses Schnittes.

Wir verfahren gewöhnlich so, daß wir in Narkose feststellen, ob der Uterus noch eine gewisse Beweglichkeit zeigt. Ist das der Fall, so operieren wir nach der oben angegebenen Methode von Wertheim mit Pfannenstiels Querschnitt; ergibt dagegen die Betastung einen völlig fixierten Uterus mit breiter Infiltration der Parametrien, so bedienen wir (Krönig) uns trotz der erwähnten Nachteile des Querschnittes.

Technik der Operation mit Querschnitt.

Die Operation gestaltet sich dann folgendermaßen: Der Schnitt beginnt links in der Höhe und drei Querfinger breit nach innen von der Spina il. ant. sup. und geht von hier aus in sanftem Bogen nach der Symphyse zu, wo er einen Querfinger breit oberhalb der Symphyse umbiegt, um nach der anderen Seite im gleichen Bogen aufzusteigen und an identischer Stelle wie links zu endigen. Die oberflächliche Faszie wird in der Richtung des Hautschnittes gespalten; ebenso werden die Muskelbäuche der Rekti nahe ihrem Ansatz an der Symphyse quer durchtrennt. Die seitlich erscheinenden epigastrischen Gefäße unterbinden wir gewöhnlich und durchschneiden sie in der Mitte. Darauf durchtrennen wir die tiefe Faszie und das

Peritoneum in der Richtung des Hautschnittes und eröffnen breit die Bauchhöhle. Die nach Eröffnung der Bauchhöhle stark nach hinten gesunkene Blase wird sofort wieder nach vorn fixiert, indem der vordere, peritoneale Rand der Blase an die Fascia transversa in der Höhe des oberen Randes der Symphyse angenäht wird. Darauf wird der Uterus mit Krallenzange gefaßt. Dann wird genau wie bei der Wertheimschen Operation die Arteria und Vena ovarica beiderseits im Lig. suspensorium ovarii unterstochen, ebenso das Lig. rotundum nahe am Eingang in den Leistenkanal; Durchtrennung des Lig. suspensorium ovarii uteruswärts von der Unterbindung, ebenso der Ligg. rotunda; Abschneiden der Tuben und Ovarien, nachdem je eine Kochersche Klemme parallel der Uteruskante beiderseits angelegt ist; Eröffnung des lockeren Bindegewebsraums zwischen den beiden Blättern der Ligg. lata; sofortige Aufsuchung beider Ureteren am inneren Blatt des Lig. latum und deren Verfolgung bis zur Kreuzungsstelle der Uterina. Jetzt wird der vordere Lappen des Peritoneum parietale und der Fascia superficialis an das Peritoneum des Douglas in der Weise angenäht, daß zunächst seitlich die Stümpfe der unterbundenen Arteria und Vena spermatica mit dem Faszienperitoneallappen durch eine Naht vereinigt werden. Dann wird mit Seidenknopfnähten möglichst dicht der Faszienperitoneallappen in einem Bogen über das Rektum ziehend mit dessen serösem Überzug sowie mit dem serösen Überzug des hinteren Douglas vereinigt. An beiden Seiten wird schließlich dadurch die Peritonealhöhle von dem Wundgebiet im kleinen Becken abgeschlossen, daß das äußere Blatt des gespaltenen Lig. latum mit dem Peritoneum parietale der seitlichen Bauchwand durch fortlaufende Catgutnaht beiderseits vereinigt wird. Der weitere Verlauf gestaltet sich ganz ähnlich dem bei der Wertheimschen Operation beschriebenen, so daß wir auf diese Schilderung verweisen; nur der Schluß der Operation wird durch die Art der Drainage modifiziert.

Dadurch, daß die oberflächliche Faszie nach dem Douglas zu geschlagen ist, bleibt als vordere Bedeckung des Hohlraums im kleinen Becken nur noch die Haut der vorderen Bauchwand übrig. Diese wird mit einigen Seidennähten mit dem unteren Hautwundrand vereinigt; an den seitlichen Schnittöffnungen bleibt jederseits ein zwei Querfinger breites Loch offen, um die Gazestreifen der Drainage herauszuleiten. Bevor die Hautwunde geschlossen ist, wird der Hohlraum im kleinen Becken mit Xeroformgaze ausgefüllt. Die Enden der Gazestreifen werden zum Teil nach unten zum Scheidenrohr, zum Teil nach den beiden Seitenecken des Hautschnittes herausgeführt.

Leider bleibt meist trotz Drainage eine Eiterung in dem Hohlraum nicht aus. Am fünften Tage beginnt man die Gaze allmählich zu ziehen und läßt die Frauen, wenn es ihr Allgemeinzustand erlaubt, möglichst bald im verstellbaren Bett eine mehr sitzende Lage annehmen, damit durch den Druck der Bauchpresse sich der Hohlraum schnell verkleinert.

Die primären Heilresultate der erweiterten, abdominellen Karzinomoperation.

Die primären Heilresultate der erweiterten abdominellen Operation konnten selbstverständlich in der ersten Zeit nicht befriedigen. Bezeichnenderweise aber wiesen gleich die ersten Veröffentlichungen größerer Operationsreihen eine ungleich günstigere Sterblichkeitsziffer auf, als dies früher die Freundsche Operation vermochte, und zwar trotzdem die Gefahren und Schwierigkeiten der neuen Operation die der alten weit übertrafen.

Über die primären Resultate liegen bis jetzt folgende Zahlen vor:

Primäre Heilresultate.

Freund verzeichnete bei 15 Fällen eine Mortalität von 3 = 20 Proz., Küstner bei 20 Fällen kombinierter Operation, per vaginam begonnen und per laparotomiam vollendet, 4 = 20 Proz., v. Rosthorn-Knauer 13,67 Proz.; Clark-Kelly 10 Fälle, alle geheilt; Hofmeier 14 Fälle mit 2 = 14,28 Proz. Mortalität; Freund jun. 15 Fälle mit 2 = 13,5 Proz. Mortalität; P. Müller 7 Fälle mit 3 = 42,8 Proz. Mortalität; Zweifel 10,8 und 9,5 Proz. Mortalität; Wertheim starben von den ersten 30 Fällen 12, in der zweiten Serie 5, in der dritten Serie 3 und in der vierten Serie 4, also von 120 Operierten im ganzen 24 = 20 Proz., von den letzten 90 aber nur 12 = 13 Proz., 1905 hatte Wertheim eine Serie von 30 Fällen mit nur 2 Todesfällen = 7 Proz. Mortalität, in späteren 33 Fällen verzeichnet er 5,6 Proz. Mortalität; Kleinhans 32 : 3 = 9,4 Proz.; Jacobs 95 Fälle mit 6 Todesfällen = 6,3 Proz.; Pfannenstiel (Krömer) 10 : 2 = 20 Proz.; Polosson 18,7 Proz.; Mackenrodt unter 70 Fällen 19 Proz.; Morisani erlebte unter 14 Operierten 1 Todesfall; Gattorno unter 18 Operationen 2; Spinelli unter 5 Operationen 1; Döderlein hat unter 209 Operationen 30 Todesfälle zu verzeichnen = 14,3 Proz.; Küstner 19,4 Proz.; Krönig hatte unter 47 nach Wertheim operierten Fällen 2 Todesfälle zu verzeichnen; Franz beklagt unter 26 Operierten 8 Todesfälle = 30,7 Proz.; Bumm 30 35 Proz.; v. Franqué 16,6 Proz.; Polosson 19,3 Proz.

Einen weiteren Ausdruck dafür, wie leistungsfähig die Operation bei den jetzigen Hilfsmitteln der Technik sich entwickelt hat, sehen wir darin, daß fast bei allen Operateuren, trotzdem das Material qualitativ und quantitativ unverändert geblieben war, ein beträchtliches Anwachsen der Operabilitätsziffer resultierte. Durch Erweiterung der Indikationsgrenzen auf ungünstigere Fälle konnte eine viel größere Zahl von Kranken der Radikaloperation unterzogen werden. Wertheim verzeichnete in seinen aufeinanderfolgenden Serien Operabilitätsziffern von 29,2, 40 und 52,9 Proz. P. Müller stieg von 33,3 auf 89,5 Proz., v. Rosthorn von 25 auf 46 Proz., Polosson von 12—14 auf 56 Proz., Krönig von 61,7 auf 87 Proz., Döderlein von 48,3 auf 68,6 Proz., Franz hat eine Operabilität von 85,7 Proz., Bumm 90 Proz., Zweifel 53,3 Proz., v. Franqué 35 Proz., Küstner 68,7 Proz.

Man wird nicht fehlgehen, wenn man die gegenwärtige Mortalität der erweiterten, abdominellen Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus auf etwa 12—15 Proz. veranschlagt. Ist sie auch damit noch immer höher als diejenige der vaginalen, so ist zu berücksichtigen, daß die abdominelle Operation noch in der Ausbildung begriffen ist, und daß diese Resultate bei einer sehr viel höheren Operabilitätsziffer erreicht wurden, die viel mehr ungünstige Fälle einschließt. Wir glauben überdies, daß die Zeit nicht fern sein wird, wo die abdominelle Operation auch in ihren primären Resultaten der vaginalen ebenbürtig an die Seite tritt, ja sie noch überflügelt.

Über die mit der abdominellen Operation zu erzielenden Dauerheilungszahlen vermag die Gegenwart noch wenig Material aufzuweisen. Die bis jetzt nachzuweisenden Erfolge berechtigen auch hinsichtlich der Endergebnisse zu der Hoffnung auf eine Besserung der Krebsheilung.

Wir geben umstehend die von Wertheim auf dem Kieler Gynäkologenkongreß mitgeteilte Tabelle wieder, in der seine eigenen Resultate für 5-, 4-, 3- und 2jährige Beobachtungsdauer nach der Berechnung von Winter und Waldstein und unter Ausscheidung der Korpuskarzinome wiedergegeben sind. Die Tabelle enthält zum Vergleich die vaginalen Exstirpationsresultate von Zweifel, Chrobak, Schauta, Pfannenstiel und Olshausen, wobei jedoch zu beachten ist, daß in den letzteren Statistiken Korpuskarzinome nicht ausgeschlossen sind. Die in der Wertheimschen Tabelle außerdem noch enthaltene Berechnung von Döderlein haben wir weggelassen, weil wir dessen Resultate nachstehend nach einer im Jahre 1906 ad hoc angestellten Nachuntersuchung hier mitteilen wollen. Dauerheilung.

Im Jahre 1902, mit dessen Beginn Döderlein die abdominelle Karzinomoperation an die Stelle der vaginalen setzte, wurden von 69 der Tübinger Klinik zugegangenen Fällen von Uteruskarzinom im ganzen 48 = 69,5 Proz. operiert, darunter 1 Fall vaginal, 47 abdominell. Unter den letzteren sind 7 Kranke primär gestorben = 14,8 Proz. Geheilt sind bei $3^1/_2$—$4^1/_2$jähriger Beobachtungsdauer 15. Es ergibt dies ein Dauerheilresultat von 31,9 Proz. nach Waldstein und 37,5 Proz. nach Winter und eine absolute Heilziffer von 22 Proz. nach Waldstein und 26 Proz. nach Winter, gegenüber 19,6 Proz. absoluter Heilziffer nach Winter im Gesamtresultat der vaginalen Totalexstirpationen der Tübinger Klinik.

Unter den 47 abdominell operierten Fällen befanden sich 15 Korpuskarzinome und 32 Kollumkarzinome. Die 15 Korpuskarzinome ergeben bei einer Operabilitätsziffer von 100 Proz., da alle der Klinik im Jahre 1902 zugegangenen operiert wurden, und einer primären Mortalität von 6,6 Proz., ein Dauerheilresultat von 72,7 Proz. nach Winter und 53,3 Proz. nach Waldstein. Da die Operabilitätsziffer 100 Proz. ist, ist die absolute Heilziffer dieselbe wie das Dauerheilresultat. 8 dieser Korpuskarzinome sind nach $3^1/_2$—$4^1/_2$jähriger Beobachtungsdauer rezidivfrei. Eine dieser Kranken ist primär gestorben, 3 sind nachträglich an interkurrenten Erkrankungen, aber rezidivfrei, zugrunde gegangen, 2 sind an Metastasen zugrunde gegangen, die

$$A\ (\text{Winter}) = \frac{O \times D}{100} \qquad A\ (\text{Waldstein}) = \frac{O \times D \times (100 - M)}{10\,000}$$

O = Operabilitätsprozent, M = Mortalitätsprozent, D = Dauerresultatsprozent (berechnet auf die Zahl der Operierten). A_5 = absolute Heilziffer nach 5 Jahren, A_4 = nach 4 Jahren usw. Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die entsprechenden nach der Waldsteinschen Formel berechneten absoluten Leistungen. (Die Statistiken von Zweifel, Chrobak, Schauta, Pfannenstiel und Olshausen betreffen vaginale Totalexstirpation und sind zum Vergleich mit Wertheims abdomineller Operation herangezogen.)

Wertheim	Wertheim	Zweifel	Chrobak	Schauta	Pfannenstiel	Olshausen
30 F. { — 2 Corp. — 1 interc. Tod — 14 oper. Tod 13 : 9 rec. frei	$O = 29{,}2$ $D = 70$ $M = 46$ $A_5 = 20{,}4$ (11)	$O = 26{,}7$ $D = 34$ $M = 6{,}6$ $A_5 = 9{,}1$ (8,5) 126 : 43	$O = 15{,}6$ $D = 31{,}4$ $M = 5{,}6$ $A_5 = 4{,}9$ (4,6) 70 : 22	$O = 14{,}7$ $D = 23{,}3$ $M = 10{,}3$ $A_5 = 3{,}4$ (3,1)		O = cca. 40 $D = 38{,}8$ $M = 7{,}3$ A_5 ca. 15,5 (14,3)
38 F. { — 1 Corpusca. — 7 oper. Tod 30 : 19 rec. frei	$O = 45$ $D = 63{,}3$ $M = 18$ $A_4 = 28{,}5$ (23,4)	$A_4 < 9{,}5$ (8,9)	$A_4 = 6{,}3$ (5,9)	$A_4 = 5{,}1$ (4,6)		—
50 F. { — 1 tief. Vagin. ca. — 2 interc. Tod — 6 oper. Tod 41 : 25 rec. frei	$O = 48$ $D = 61$ $M = 12$ $A_3 = 29{,}3$ (25,8)	$A_3 < 10$ (9,3)	$A_3 = 6{,}5$ (6,1)	$A_3 = 6{,}6$ (5,9)	$O = 28{,}6$ $D = 58{,}8$ $M = 3{,}1$ $A_3 = 16{,}8$ (16,3)	$D = 62{,}2$ $A_3 = 25$ (23,1)
61 F. { — 2 Corpusca. — 2 interc. Tod — 14 oper. Tod 43 : 28 rec. frei	$O = 48{,}6$ $D = 65$ $M =$ $A_2 = 31{,}6$ (24,4)	$A_2 < 11{,}6$ (10,8)	$A_2 = 7{,}4$ (7)	$A_2 = 8{,}6$ (7,7)		$D = 74$ $A_2 = 29{,}6$ (27,4)
		< deshalb, weil bei A_4, A_3 und A_2 die Corpusca. mitgerechnet sind.	Knauers Ausscheidung von 21 Fällen zu beanstanden.	Inklus.: Corpusca.	Inklus.: Corpusca.	Inklus.: Corpusca.

bereits bei der unvollständigen Operation vorhanden waren; die beiden letzteren Fälle waren somit eigentlich inoperabel.

Die Kollumkarzinome aus dem Jahre 1902 ergeben bei einer Operabilitätsziffer von 60,3 Proz. und einer primären Mortalität von 18,7 Proz. eine Dauerheilziffer nach Winter von 26,9 Proz. und 21,8 Proz. nach Waldstein. Die absolute Heilziffer bei $3^1/_2$—$4^1/_2$jähriger Beobachtungsdauer ist 16,2 Proz. nach Winter, 13,1 Proz. nach Waldstein gegenüber der absoluten Heilziffer von 9 Proz. bei vaginaler Exstirpation der Kollumkarzinome in Tübingen.

Dieselbe Berechnung ergibt für das Jahr 1903 folgendes:

Von 63 Karzinomen wurden 38 operiert, Operabilitätsziffer = 60,3 Proz., 2 vaginal, 36 abdominell. Gestorben sind von 36 abdominell Operierten 6, also primäre Mortalitätsziffer = 16,6 Proz. Bei $2^1/_2$—$3^1/_2$jähriger Beobachtungsdauer sind 12 geheilt befunden worden; Dauerheilziffer nach Waldstein 33,3 Proz., nach Winter 41,3 Proz., absolute Heilziffer nach Waldstein 19,9 Proz., nach Winter 24,9 Proz. Unter den 36 abdominell Operierten befanden sich 3 Korpuskarzinome und 33 Kollumkarzinome. Die Operabilitätsziffer der Kollumkarzinome beträgt 55,1 Proz., primäre Mortalität 18,7 Proz., Dauerheilziffer nach Winter 40 Proz., nach Waldstein 31,2 Proz., absolute Heilziffer nach Winter 22 Proz., nach Waldstein 17,8 Proz. Einschließlich der ersten Hälfte des Jahres 1906 verfügen wir jetzt in Tübingen über 200 Fälle von abdominellen Karzinomoperationen. Die hierbei gesammelten Erfahrungen liegen unserer Schilderung zugrunde.

Von Rosthorn hat durch Mathes über 33 in Graz abdominell operierte Fälle mitteilen lassen; die absolute Leistung beträgt für 27 Fälle nach 5—6 Jahren 2,58 Proz., für alle Fälle zusammen 3,03 Proz.

Mackenrodt berechnet für diejenigen unter 70 Operierten, die länger als 1 und bis zu 4 Jahren beobachtet sind, eine absolute Heilziffer von 45 Proz.

Bumm konnte unter 75 Operierten 56 Frauen länger als 1 Jahr kontrollieren mit einer absoluten Heilziffer von etwa 30 Proz.

Zweifel konnte unter 23 bei der Operation günstig zu prognostizierenden Fällen 15 als geheilt verfolgen, mit einer Beobachtungsdauer von 5 Monaten bis 2 Jahren, unter 3 ganz ungünstig Prognostizierten leben noch 2 nach 15 und 21 Monaten rezidivfrei und unter 29 mit Prognosis dubia ad malum vergens Operierten leben nach 1 Jahr bis 3 Jahren und 4 Monaten noch 19 rezidivfrei.

Jacobs hat von 95 Operierten 6 primär verloren, 6 sind verschollen, 7 sind 6 Monate bis zu 5 Jahre 8 Monate geheilt, 76 sind rezidivfrei.

In Frankreich berichtet Ricard von 9 Operierten, von denen nur 2 noch 1 Jahr ohne Rezidiv waren; Ferrier operierte 15, von denen 12 heilten, 9 von diesen wurden rezidiv, 3 sind verschollen; Legueau operierte 10, von denen 4 primär starben, die übrigen 6 wurden noch einigen Monaten schon rezidiv.

Die wissenschaftlichen und praktischen Ergebnisse der Lymphgefäss- und Lymphdrüsenexstirpation.

Einer besonderen Betrachtung bedürfen nun noch die praktischen und wissenschaftlichen Ergebnisse der bei den abdominellen Operationen ausgeführten Drüsensuche und der im Anschluß daran ausgeführten, mikroskopisch-anatomischen Untersuchungen, für die nunmehr ganz neues, eigenartiges Material gewonnen wurde, insofern, als es, zum Teil wenigstens, bei noch nicht weit fortgeschrittenen, jedenfalls der Radikaloperation noch zugänglichen Uteruskarzinomen entnommen wurde. Die daran gemachten Erfahrungen stehen in einem bemerkenswerten Gegensatz zu jenen aus früherer Zeit stammenden und von pathologischen Anatomen an Leichen vorgenommenen Untersuchungen, die sich auf Frauen beziehen, die an Karzinom zugrunde gegangen sind und bereichern in sehr wertvoller Weise unsere Kenntnisse über die anatomische Entwicklung und das Fortschreiten des Uteruskarzinoms.

Das Prozentverhältnis der Fälle, in denen bei der Operation radikal entfernbarer Karzinome karzinomatöse Drüsen gefunden und exstirpiert worden sind, zu der Zahl der Operationen überhaupt ist bei den einzelnen Operateuren, so weit es bis jetzt bekannt wurde, folgendes: Jonnesco 61,6 Proz., v. Rosthorn 52,5 und 42,4 Proz., Wertheim 35 Proz., Bumm 33,3 Proz., Mackenrodt-Brunet 51 Proz., Freund 35,8 Proz., Gellhorn (als Mittel verschiedener Operateure) 33,6 Proz., Kleinhans 28 Proz., Zweifel 26,3 Proz. bei Portiokarzinom, 20,5 Proz. bei Cervixkarzinom, 14,3 Proz. bei kleinen, 18 Proz. bei großen Blumenkohlgewächsen, Jacobs 51 Proz., Brunet-Mackenrodt 51 und 42 Proz., Pfannenstiel 45 Proz., Döderlein 26,4 Proz., Krönig 28,2 Proz. Die Unterschiede erklären sich wohl zum Teil aus einer Verschiedenheit des Materials, vielleicht aber ist bei einzelnen Autoren doch auch die Deutung der nicht ganz einheitlichen, mikroskopischen Untersuchungen nicht immer die gleiche. Jedenfalls setzt diese anatomische Forschung bestimmte Kenntnisse voraus, und nur einwandfreie Befunde sollten Verwertung finden. Eine Nachprüfung der in der Literatur niedergelegten Angaben ist natürlich nicht möglich.

Unterschied der Drüsenerkrankung zwischen Körper- und Halskarzinomen.

Die Erfahrungen der Tübinger Klinik gehen dahin, daß ein wesentlicher Unterschied besteht, je nachdem es sich um Korpus- oder Cervixkarzinome handelt. Unter 34 Korpuskarzinomen wurden zwar auch fünfmal karzinomatöse Drüsen gefunden, und zwar einmal eine inguinale, zweimal iliakale und zweimal lumbale. Vier dieser Fälle hatten das Gemeinsame, daß das Karzinom, trotzdem es noch radikal operiert worden war, doch eigentlich über die Grenze der Operierbarkeit fortgeschritten war, so daß Döderlein in Übereinstimmung mit Cullen zu der Anschauung kommt, daß bei operablem Korpuskarzinom die Drüsen in der Regel noch frei von Karzinom sind. Im fünften Fall war 5 Jahre vor der Uteruskarzinomoperation doppelseitiges Ovarialkarzinom exstirpiert worden; also auch hier waren die Verhältnisse

kompliziert. Krönig fand unter vier beginnenden Korpuskarzinomen nur einmal eine vergrößerte Iliakaldrüse, die aber frei von Karzinom war.

Gleich dem Blumenkohlkarzinom der Portio vaginalis ist das Korpusschleimhautkarzinom dadurch ausgezeichnet, daß sein Wachstum ein mehr hypertrophisierendes, oberflächlich proliferierendes ist und daß es längere Zeit keine Neigung zeigt, in die Muskulatur vorzudringen, wo es dann erst mit den Lymphgefäßen in Berührung kommt. Auch haben die anatomischen Untersuchungen Seeligs ergeben, daß die innere Muskelschicht derber, gewissermaßen undurchdringlicher ist für die Lymphgefäße, als die äußere, lockere Schicht, in der dann reichlichere, weitere, saftreichere Lymphbahnen der Propagation des Karzinoms Vorschub leisten. In diesen Punkten unterscheidet sich der Körper des Uterus wesentlich vom Hals, dessen Karzinom mehr zu indurativen Formen neigt, die frühzeitiger die hier reichlicher zu Gebote stehenden Lymphbahnen befallen, dadurch der Ausbreitung des Karzinoms mächtigen Vorschub leistend und die Bemühungen der Operateure vereitelnd. Die Folge all dieser Ergebnisse und Erfahrungen ist, daß wir für die Korpuskarzinome kein Bedürfnis nach einer Erweiterung der bisherigen Operation empfinden. Die Gunst dieser Verhältnisse wird auch dadurch beleuchtet, daß die Operabilität des Korpuskarzinoms eine ungleich höhere als die des Kollumkarzinoms ist; so hatten wir in Tübingen in den Jahren 1902—1906 von 46 zugegangenen Korpuskarzinomen 44 radikal abdominell operiert, was einer Operabilität von 95,6 Proz. entspricht.

Das Prozentverhältnis der karzinomatösen Drüsen beim Cervixkarzinom würde sich in obiger Berechnung um so höher belaufen, wenn die Operateure die Korpuskarzinome aus dieser Berechnung ausschalten würden, wobei dann z. B. bei dem Tübinger Material das Prozentverhältnis von 26,4 auf 33 ansteigt.

Nach dem gegenwärtigen Stand der Dinge kann man also als feststehend betrachten, daß bei der abdominellen Radikaloperation des Cervixkarzinoms etwa in einem Drittel aller Fälle gleichzeitig karzinomatöse Drüsen mit entfernt werden können, eine Maßnahme, die selbstverständlich bei allen vaginalen Operationen ausgeschlossen ist.

Nach den sorgfältigen Untersuchungen Schautas, die er bei 50 an Uteruskrebs Verstorbenen ausgeführt hat, dürfen wir diese obigen am Operationsmaterial gewonnenen Drüsenbefunde dahin ergänzen, daß sich im ganzen bei etwa zwei Drittel der Fälle von Uteruskarzinom im Verlauf der Krankheit bis zum Tode Drüsenmetastasen etablieren; denn Schauta fand unter diesen 50 Karzinomen in 32 Fällen, das ist in 64 Proz., karzinomatöse Drüsen.

Die früheren Untersuchungen, die dahin gehen, daß Williams in 72 Proz., Wagner 50 Proz., Dittrich 40 Proz., Blau 33 Proz., Dybowski 28 Proz., Russel 44 Proz. der Fälle, Cruveilhier fast in allen Fällen karzinomatöse Drüsen in den Leichen aufgefunden haben, sind nach diesen neueren Untersuchungen nicht mehr maßgebend. Die zu großen Unterschiede in diesen Zahlen beruhen

wohl darauf, daß die Untersuchungen des Sektionsmaterials nicht mit der genügenden Genauigkeit, zum Teil auch ohne Anwendung mikroskopischer Serienschnitte vorgenommen worden sind. Am zuverlässigsten erscheint die Arbeit Riechelmanns, der bei 86 Karzinomleichen 30mal, d. i. in 35 Proz., karzinomatöse Drüsen fand.

Für die Berechnung der Häufigkeit der Drüsenkarzinose bei dem operativen Karzinommaterial geben noch verwertbarere Unterlagen, als für die obigen Zahlen

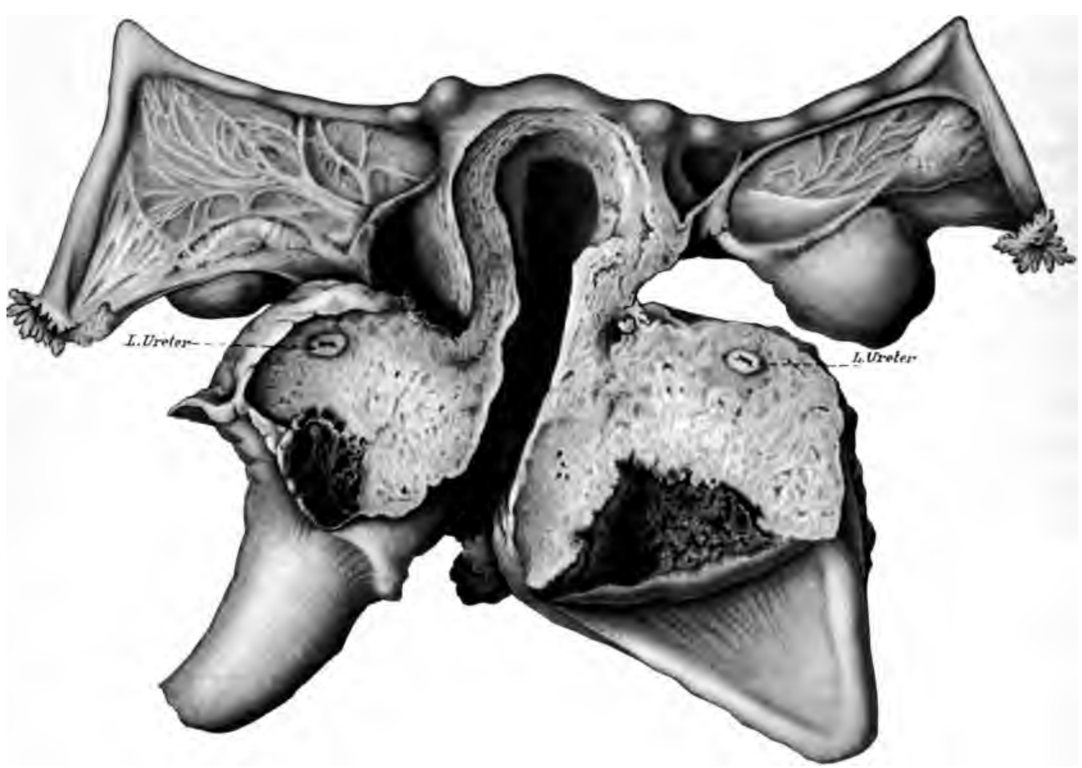
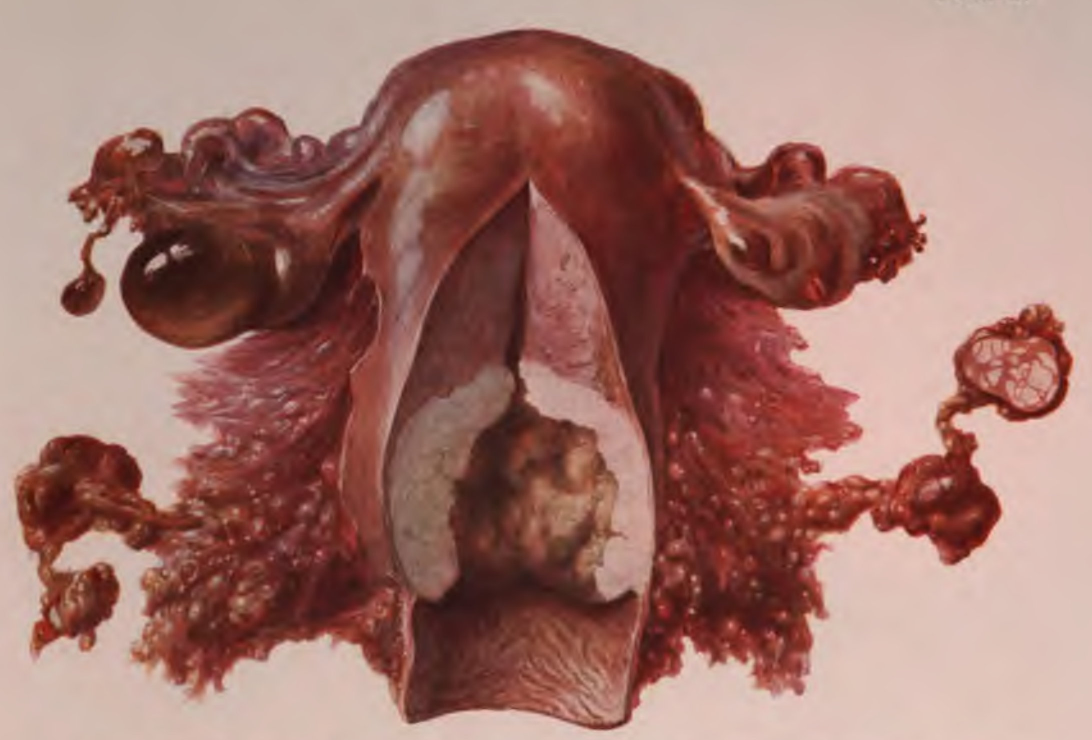


Abb. 176. Ein durch abdominelle Totalexstirpation gewonnenes Präparat von Cervixkarzinom, in dem der linke Ureter mitten durch die karzinomatöse Infiltration hindurchverläuft.

vorhanden waren, diejenigen Fälle, die nach der Operation zur Sektion kamen und bei denen eine besonders sorgfältige Durchsuchung der Leiche nach noch vorhandenen Drüsen und mikroskopische Verarbeitung dieses Drüsenmaterials vorgenommen wurde. Diesem Material kommt die Genauigkeit pathologisch-anatomischer Leichenuntersuchung zugute, wo ja noch viel eingehender als bei der Operation selbst die Durchforschung der betreffenden Körpergebiete ermöglicht ist. Schauta fand in 10 solcher Leichen 2mal karzinomatöse Drüsen, Öhleker bei sieben ebenfalls 2mal, und in Tübingen wurden von Professor v. Baumgarten bei der Sektion unter 18 Fällen 9mal karzinomatöse Drüsen gefunden. In diesen 35 Fällen wurden somit 13mal karzinomatöse Drüsen bei Sektionen von nach Karzinomoperation Gestorbenen konstatiert, das ist in 37 Proz.



Präparat eines durch abdominelle Totalexstirpation samt Parametrien und Drüsen entfernten Uterus mit Cervixkarzinom. Die inguinalen Drüsen sind beiderseits im Zusammenhang mit dem Parametrium gelassen. Die linke, karzinomatöse Drüse ist im Durchschnitt gezeichnet. (Tübinger Klinik.)



Präparat eines durch abdominelle Totalexstirpation entfernten Uterus mit fortgeschrittenem Korpuskarzinom.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

Zeit des Eintritts der Drüsenerkrankung.

Von praktischer Wichtigkeit ist nun weiter die Feststellung, in welchem Stadium das Uteruskarzinom diese Drüsen zu befallen pflegt, ob dies erst in fortgeschritteneren oder auch schon in früheren Entwicklungszeiten eintritt, und weiterhin ob nicht bei den nach Sitz und Charakter verschiedenen Karzinomen sich bestimmte Gesetze ableiten lassen. Nach dieser Richtung liegen folgende Beobachtungen vor: Winter hat 1893, wie oben schon erwähnt, angenommen, daß die Drüsen erst dann infiziert zu werden pflegen, wenn das Karzinom ins Parametrium eingebrochen ist. Er modifizierte diese Anschauung im Jahre 1901 auf dem Gießener Kongreß auf

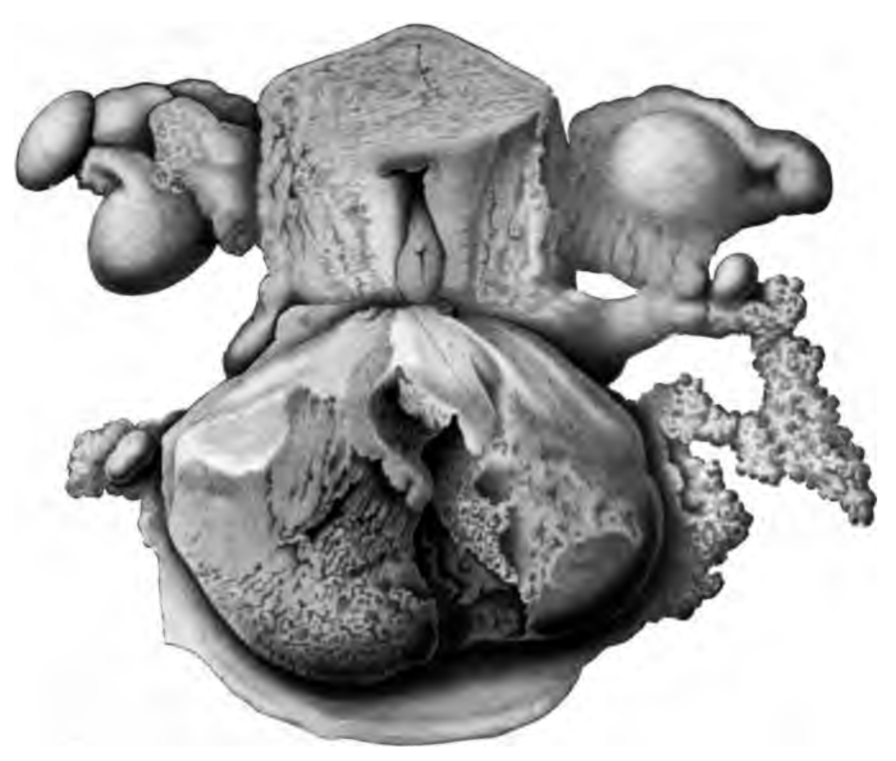


Abb. 177. Präparat eines Blumenkohlkarzinoms der Portio vaginalis.

Grund der neueren Untersuchungsergebnisse dahin, daß man bei klinisch nachweisbar freiem Parametrium in 20 Proz. der Fälle karzinomatöse Drüsen angetroffen habe, bei bereits erkranktem Parametrium die Zahl der Drüsenkarzinomfälle aber auf 50 Proz. gestiegen sei. Die seitdem erschienenen Arbeiten von Kundrat und Laméris-Kermauner ergaben die sehr bemerkenswerte Tatsache, daß Kundrat bei histologisch karzinomfreiem Parametrium in 5 Proz. der Fälle karzinomatöse Drüsen fand, dagegen in 50 Proz., wenn sich bereits Karzinomherde in den Parametrien mikroskopisch nachweisen ließen. Kermauner und Laméri konstatierten bei gesunden Parametrien in 12,5 Proz., bei karzinomatösen dagegen in 40 Proz. Drüsenmetastasen. Pankow untersuchte das von Krönig gewonnene

Material und fand bei karzinomfreien Parametrien in 19 Proz., bei karzinomatösen Parametrien in 35,5 Proz. Drüsenmetastasen. Aus dem Tübinger Material stellte Baisch zusammen, daß bei 72 Fällen von klinisch freiem Parametrium 12 mal = 16 Proz. Drüsenkarzinose vorhanden war, während bei 41 Fällen von infiltrierten Parametrien 21 mal, also in 50 Proz., karzinomatöse Drüsen sich fanden. Damit in Übereinstimmung steht auch der Befund Krömers, der die Drüsen in 45 Proz. bei infiltriertem Parametrium erkrankt fand. Brunet fand bei 30 „radikal operierbaren" Uteruskarzinomen 18 mal = 45 Proz. karzinomatöse Drüsen, in 17 dieser Fälle, in denen das Karzinom makroskopisch noch auf Uterus und Scheide beschränkt war, fanden sich dagegen nur in 30 Proz. Lymphdrüsenmetastasen, bei 7 unradikal operierten fanden sich 6 mal karzinomatöse Drüsen.



Abb. 178. Präparat eines indurierenden Cervixkarzinoms mit Drüsenerkrankung.

Es läßt sich also aus diesen Feststellungen das Gesetz ableiten, daß in den Frühstadien das Karzinom in etwa $^1/_5$—$^1/_{10}$ der Fälle die Drüsen ergreift, daß mit dem Einbruch des Karzinoms in die Parametrien die Häufigkeit der Drüsenkarzinose sofort auf die Hälfte aller Fälle emporschnellt. Immerhin fanden sich aber doch so viele Fälle von initialem Karzinom mit Drüsenerkrankung, daß sich daraus die generelle Berechtigung der Einbeziehung des Lymphdrüsenapparates in das Operationsgebiet ableiten läßt.

Besonders wichtige Einzelbeobachtungen liegen hierüber von Küstner, Kermauner-Laméris, Tiburtius, Kleinhans und Beckmann vor, die bei beginnendem Portiokarzinom karzinomatöse Drüsen konstatierten, was wir aus eigener Erfahrung bestätigen können.

Vorausgesetzt, daß es sich in Zukunft zeigt, daß Fälle mit bereits ergriffenen Drüsen durch die erweiterte Karzinomoperation überhaupt heilbar sind, würde sich aus dieser Tatsache die unabweisliche Forderung ergeben, partielle Eingriffe bei

Uteruskarzinom wie auch solche, die auf die Drüsenkarzinose gar keine Rücksicht nehmen, grundsätzlich abzuweisen und nur als Ausnahmeoperationen gelten zu lassen.

Döderlein verzeichnet 2 Fälle von Kollumkarzinomoperation mit gleichzeitiger Exstirpation karzinomatöser Drüsen aus dem Jahre 1902 mit 4- und $4^1/_2$jähriger Dauerheilung, und 3 solche aus dem Jahre 1903 mit 3- bis $3^1/_2$jähriger Heilungsdauer, Wertheim hat 4 gleiche Fälle mit 3- bis $3^1/_2$jähriger Heilung aufzuweisen. Dauerheilung bei karzinomatösen Drüsen.

Brunet teilt über Mackenrodts positive „Drüsenfälle" mit, daß aus dem Jahre 1901 von 3 Frauen noch 1 rezidivfrei lebt, aus dem Jahre 1902 von 4 Fällen noch 3, aus dem Jahre 1903 von 9 Fällen 7 und aus 1904 von 2 Fällen noch einer.

Nach diesen vorläufig allerdings noch vereinzelten und auch noch nicht endgültigen Erfahrungen erscheint die Möglichkeit doch berechtigt, auch Fälle mit bereits karzinomatösen Drüsen zu heilen. Es muß dies entgegen den dieser Hoffnung entgegenstehenden, theoretischen Bedenken Schautas und wenigstens zum Teil auch Krömers mit Nachdruck hervorgehoben werden, denn schließlich spricht hier nur die praktische Erfahrung, nicht theoretisches, sonst noch so verdienstliches Studium das letzte und allein entscheidende Wort.

Wenn Schauta gegen die Lymphdrüsenoperationen den Umstand ins Feld führt, daß seine an Leichen Karzinomatöser ausgeführten, umfangreichen Schnittserienuntersuchungen das Ergebnis gezeitigt hätten, daß nur in etwa 23,3 Proz. der von ihm Untersuchten die Entfernung der karzinomatösen Drüsen technisch durchführbar gewesen wäre, so steht dem, wie Mackenrodt, Wertheim und Baisch ausführlich dargetan haben, entgegen, daß Schautas Leichenmaterial ihn zu einer solchen Schlußfolgerung nicht berechtigt. Denn die Zustände, die bei an Karzinom gestorbenen Frauen gefunden werden, dürfen nicht mit denjenigen identifiziert werden, die in früheren Krankheitsstadien zur Operation kommen. Jedenfalls hielten wir es für verfrüht, wenn auf Grund der wissenschaftlich-theoretischen Einwände der Versuch, durch Einbeziehung des Lymphapparates die Dauerresultate der Uteruskarzinomoperation zu bessern, vorzeitig abgebrochen würde. Nur der tatsächliche Erfolg oder endliche Mißerfolg kann hier entscheiden, ist doch sogar die Frage aufgeworfen worden, ob nicht unter Umständen das Zurückbleiben von Karzinomkeimen in den Drüsen dadurch bedeutungslos werden kann, daß die Drüsen diese Karzinomzellen zu vernichten vermögen.

Sollte aber, was wir nicht glauben, die Erfahrung weiterhin lehren, daß die Lymphdrüsenoperation keine Besserung der Heilresultate zu erzielen vermochte, dann fällt damit doch keineswegs die abdominelle Operation überhaupt.

Es liegt noch ein anderes, außerordentlich wertvolles, anatomisches Material vor, das bei solchen Operationen gewonnen wurde, und die Begründung der Erweiterung nach einer anderen Seite hin stützt, nämlich daß auf diese Weise eine größere Masse parametranes Gewebe mit entfernt wird. Das Bedürfnis hierzu wird durch die außerordentlich fleißigen Untersuchungen Kundrats aus der Wertheimschen Klinik klargelegt, der an 160 in Serienschnitten zerlegten Para- Bedeutung der Exstirpation der Parametrien.

metrien den Einbruch des Karzinoms in das parametrane Bindegewebe studierte und dabei fand, daß in 55 Proz. der Fälle von Kollumkarzinom das Parametrium bereits karzinomatöse Herde erkennen ließ. In Übereinstimmung hiermit steht das Untersuchungsergebnis von Laméris-Kermauner, die bei 33 Fällen von Kollumkarzinom in 57,5 Proz. die Parametrien karzinomatös fanden.

Kundrat wies weiter nach, daß das Vordringen der Karzinommassen sowohl in kontinuierlicher Weise, also ohne Unterbrechung, wie auch zweitens so, daß der primäre Herd von distinkten, in Lymphknoten oder Lymphgefäßen vorhandenen Krebsmetastasen durch eine Zone gesunden Gewebes getrennt ist oder drittens in Kombination dieser zwei Möglichkeiten vor sich gehen kann. Pankow untersuchte die Parametrien von 66 Kollumkarzinomen des Krönigschen Materials in Serienschnitten und fand sogar in 68,2 Proz. aller Fälle wenigstens in einem der Parametrien karzinomatöse Einlagerungen. Dieser hohe Prozentsatz kommt daher, daß auch sehr weit vorgeschrittene Karzinome (87 Proz. Operabilität) noch operativ angegriffen wurden.

Er gibt folgende Zusammenstellung seiner Befunde: Beide Parametrien waren frei von Karzinomen in 31,8 Proz., ein Parametrium war frei, das andere zeigte karzinomatöse Herde in 31,8 Proz. Beide Parametrien zeigten karzinomatöse Herde in 36,4 Proz.

Pankow betont auch noch ganz besonders die Inkongruenz zwischen dem klinischen und histologischen Befund der Parametrien.

Von 2 × 66 Parametrien stimmte nur 28 mal, also in 21,2 Proz., die klinische Diagnose mit dem histologischen Befund insofern überein, als ein klinisch nicht infiltriertes Parametrium auch histologisch frei von Karzinomeinlagerungen war und umgekehrt klinisch infiltrierte Parametrien auch bereits Krebseinlagerungen aufwiesen.

In voller Übereinstimmung damit stehen die mikroskopischen Untersuchungsergebnisse Sampsons aus dem operativen Material Kellys. Auch Sampson betont, daß nur die mikroskopische Erforschung der Gewebe Aufschluß über karzinomatöse Degeneration zu geben vermag, zumal entzündliche Veränderungen das Tanchierresultat beides zu täuschen vermögen. In 20 von 27 durch Kelly exstirpierten Präparaten fand Sampson Karzinomherde entweder in den Parametrien oder in den Lymphdrüsen. 17 mal war das Parametrium ergriffen, und zwar war das Karzinom auch hier entlang den Lymphgefäßen den Nervenscheiden vorgedrungen. Bemerkenswerterweise fand Sampson auch in 3 Fällen karzinomatöse Beckenlymphdrüsen, wo die Parametrien sich als gänzlich karzinomfrei erwiesen hatten.

Brunet hat das operative Material Mackenrodts anatomisch verarbeitet und kommt zu übereinstimmenden Resultaten, insofern er in 70 Fällen von abdomineller Exstirpation karzinomatöser Uteri 30 mal Scheidenmetastasen fand, das ist in 42,6 Proz. In etwa zwei Drittel aller Kollumkarzinome war das Karzinom

unter der Schleimhaut auf die Scheidenwand übergegangen. Es ergibt sich hieraus die unabweisliche Forderung bei der Exstirpation der Kollumkarzinome das obere Drittel der Scheide mit dem diese umgebenden Bindegewebe mit zu exstirpieren. Portio- und Cervixkarzinome verhalten sich in dieser Hinsicht vollkommen gleich.

Auch die Ausbreitung des Karzinoms in die Parametrien hat Brunet in das Bereich seiner Untersuchung einbezogen und dabei gefunden, daß unter 20 Fällen, in denen das Karzinom makroskopisch noch auf den Uterus beschränkt war, 12 mal bereits Metastasen im Parametrium nachgewiesen werden konnten. Es berechnet sich danach die Häufigkeit parametraner Metastasen bei günstigen Kollumkarzinomen auf 63 Proz. Bei Hinzurechnung weiterer 29, anatomisch untersuchter Fälle, in denen schon makroskopisch das Parametrium karzinomatös ergriffen erschien, fand Brunet unter 49 radikal operierten Fällen 42 mal parametrane Metastasen.

Das Material von Kundrat-Wertheim und Brunet-Mackenrodt ergibt insgesamt 66 Proz. parametrane Metastasen bei operierten Fällen.

In 10 Fällen fand Brunet auch Metastasen in den Ligamenta sacro-uterina, 3mal waren isolierte Metastasen in einer parametranen Vene zu konstatieren und einmal ein karzinomatöser Embolus in einer Arterie des Parametriums. In 4 Fällen fand Brunet weit vom Mutterherde entfernte isolierte Metastasen in einer Nervenscheide, 6 mal in Lymphknötchen des Parametriums.

Assereto hat bei 12 Fällen der Tübinger Klinik mikroskopische Schnittserienuntersuchungen der mitexstirpierten Scheidenglocke ausgeführt. In Abb. 180 ist in einem Übersichtsschema dargestellt, an welchen Stellen Assereto in sechs positiven Befunden Metastasen mehr oder weniger entfernt von der Karzinomgrenze im vaginalen und paravaginalen Gewebe auffinden konnte. Dabei ist von besonderer Bedeutung, daß sich diese kleinen und nur durch sorgfältigste und mühsame mikroskopische Durchforschung des gesamten Gewebes auffindbaren Metastasen nicht immer in der gleichen Gewebsart fanden. Meistens sind sie in den Lymphgefäßen, und zwar sowohl in solchen des vaginalen Bindegewebes, wie auch im paravaginalen Fettgewebe. Zweimal waren diese Scheidenmetastasen in Blutgefäßen, und zwar einmal in einer Vene, einmal in einer Arterie und einmal fanden sie sich sogar im Nervengewebe, umgeben von Ganglienzellen. Die Tatsache, daß die Metastasen in ganz verschiedenem Gewebe sitzen können, zeigt, daß das Karzinom in seinen Verbreitungswegen wahllos ist und bald in den Gewebsspalten, bald in den Gefäßen unter Benutzung des Blut- und Lymphstromes als Transportmittel fortwuchert.

Durch diese mikroskopischen Untersuchungen, die sowohl in anscheinend freien Parametrien, wie auch in gesund anzusehendem Scheidengewebe und in beträchtlicher Entfernung vom Karzinomherd Metastasen ergaben, ist wohl nun außer Zweifel festgestellt, daß in diesen unfühlbaren, aber in zwei Drittel aller Fälle als vorhanden anzunehmenden, mikroskopischen Disseminationen des Karzinoms die Ursache für die Rezidive gelegen ist, so daß wir nicht nach weiteren gezwungenen

Erklärungen, wie der Theorie der Impfkarzinose, zu suchen brauchen. Für unsere operative Tätigkeit resultiert aus diesen wichtigen, anatomischen Untersuchungen die unabweisbare Forderung, immer ausgedehnter zu operieren und das Hauptgewicht auf die Mitentfernung der anscheinend gesunden, aber nach dem mikroskopischen Ausweis doch als erkrankt anzusehenden Nachbarschaft zu erstrecken. Diese Ausdehnung darf nicht bloß das parametrane Bindegewebe betreffen, sondern sie muß auch die Scheide einbeziehen, von der mindestens eine ebenso hohe Rezidivgefahr

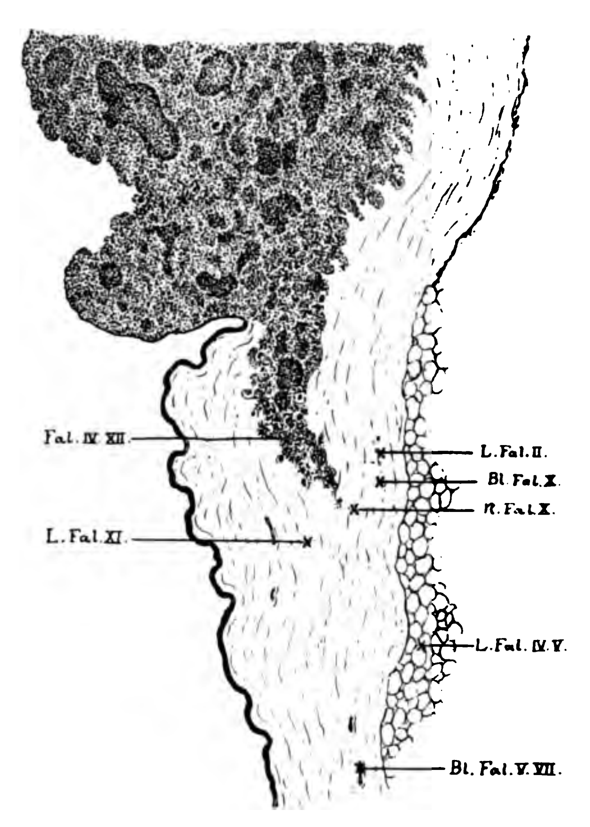


Abb. 179. Halbschematische Zeichnung zur Darstellung der in der Scheidenglocke von Pinto bei 12 Fällen von Halskarzinom der Tübinger Klinik aufgefundenen Metastasen, die in Blut- und Lymphgefäßen, sowie auch in Nervenscheide nachweisbar waren.

angenommen werden muß. Vielleicht müssen wir in der Mitentfernung der Scheide weitergehen, als das Brunet fordert, indem wir nicht nur das obere Drittel, sondern etwa die Hälfte oder noch mehr von ihr mit fortnehmen.

Ein Unterschied zwischen den nach Sitz und Epithelcharakter verschiedenen Arten der Kollumkarzinome hinsichtlich dieser Metastasenneigung konnte seitens dieser Autoren nicht gefunden werden, ein Umstand, der gegen die Möglichkeit eklektischer Operationen bei Kollumkarzinom spricht.

Die erweiterte, vaginale Uteruskarzinomoperation.

In der Zeit der Entwicklung dieser neuen, abdominellen Operationsweise traten nun aber auch Bestrebungen zutage, die vaginale Operation dahin zu erweitern, daß nicht bloß der Uterus selbst, sondern mit ihm auch das ihn umgebende, namentlich parametrane Bindegewebe entfernt werden konnte. Es wurde dies erreicht durch eine ausgiebigere Freilegung des an sich ja sehr beschränkten Operationsgebietes.

Eine eigene Methode arbeitete hierfür Schuchardt aus, die in der Tat für die Exstirpation der Karzinome, und zwar auch der fortgeschritteneren Fälle, wie auch für die aus anderen Indikationen auszuführenden, vaginalen Totalexstirpationen von außerordentlichem Vorteil sich erwiesen hat. Es gelang dies mit Hilfe des sogenannten „paravaginalen Hilfsschnittes". Seitliche Inzisionen in die Vulva und Scheide, um bei enger und straffer Scheide besseren Zugang bei den vaginalen Operationen zu gewinnen, sind schon früher angegeben und angewandt worden. Es muß aber hervorgehoben werden, daß der Schuchardtsche Schnitt sich wesentlich von diesen seitlichen Inzisionen unterscheidet und daß er in einer ganz ungeahnten Weise die Zugänglichkeit zum Uterus und seiner Nachbarschaft erhöht. Die Ausführung der Operation gestaltet sich folgendermaßen:

Schuchardts paravaginaler Hilfsschnitt.

Die Kranke befindet sich in Steinschnittlage. Der Hautschnitt beginnt zwischen hinterem und mittlerem Drittel der linken Schamlippe, umkreist in nach außen konvexem Bogen den After, etwa zwei Querfinger von ihm entfernt bleibend, und endet am Kreuzbein in einer Länge von im ganzen 18—20 cm. In der Fortsetzung dieses Schnittes wird die Scheide bis zum Ansatz der Portio in der ganzen Länge gespalten, so daß nunmehr die rechte Hälfte der Weichteilwunde mitsamt dem Mastdarm ganz zur rechten Seite ausweicht und eine breite klaffende Wunde an Stelle der sonst immer nur bis zu einem gewissen Grade erweiterbaren Scheide tritt. Anatomische Untersuchungen belehrten Schuchardt, „daß durch diesen paravaginalen Schnitt der Trichter des M. levator ani und der M. coccygeus dicht am Mastdarm und Steißbein, jedoch mit Schonung des M. sphincter ani externus, in sagittaler Richtung ausgiebig durchschnitten und hierdurch das Cavum musculare pelvis breit eröffnet wird. Die Pars perinealis und der untere Teil der Pars pelvina recti mit dem Levator ani und sphincter ani externus klappen durch den Schnitt ganz zur rechten Seite". Nach Eröffnung des Douglasschen Raumes lassen sich die Parametrien bis an die Beckenwand abtasten und in beliebiger Entfernung vom Uterus durchschneiden. Außer der Möglichkeit, durch die bessere Übersicht und Zugänglichkeit die Parametrien weit vom Uterus entfernt abtrennen zu können, rühmt Schuchardt dem Verfahren weiterhin nach, daß er in seinen Fällen niemals eine unbeabsichtigte Verletzung des Ureters erlebt habe, da er, wenn nicht etwa, wie in leichten Fällen, die Blase samt den Ureteren ohne weiteres sich vom Uterus abschieben läßt, stets darauf geachtet habe, die Ureteren sichtbar

frei zu präparieren und so vor Durchschneiden und Unterbinden zu bewahren. Schuchardts beachtenswerte Resultate sind: Von 58 Operierten starben im Anschluß an die Operation 7 = 12 Proz., von 25 operierten Fällen mit mindestens fünfjähriger Beobachtungsdauer wurden 10 = 46 Proz., dauernd geheilt gefunden. Es ergibt dies bei einem Operabilitätsprozent von 61 eine absolute Heilungsziffer von 24,5 Proz.

Schautas Technik der erweiterten vaginalen Total-exstirpation.

Gleich günstige Erfahrungen konnte nun bei einer größeren Operationsreihe Schauta machen. Schauta hatte bei einer Operabilität von 44,3 Proz. unter 120 Operationen 24 Todesfälle = 20 Proz., in der 3. und 4. Serie von je 30 Operationen aber nur mehr 2 Todesfälle, also unter den letzten 60 Operationen 3 = 5 Proz. Mortalität. Die Operation gestaltet sich nach Schauta folgendermaßen. Entweder unmittelbar vor der Operation oder am Tage vorher wird in allen Fällen von zerfallendem oder jauchendem Karzinom die Exkochleation und Paquelinisierung vorausgeschickt, worauf nochmals eine sorgfältige Desinfektion des Operationsgebietes erfolgt. Der Schuchardtsche Schnitt wird genau nach der Vorschrift des Autors, aber mit sofortiger Blutstillung ausgeführt. Nun erfolgt die zirkuläre Abtrennung der Scheide „in großer Entfernung vom Karzinom“, indem man die Scheide ringsum mit Kugelzangen faßt und die Portio etwas anzieht. Die durch Abpräparieren der Scheide gegen die Portio hin gewonnene Manschette wird nach Abnahme der Kugelzangen vernäht, so daß das Karzinom dadurch verdeckt wird. Die lange gelassenen Fäden dienen weiterhin als Zügel zum Herabziehen und Dirigieren des Uterus. Auf das Abschieben der Blase mit ihren seitlichen, den Parametrien aufliegenden, die Ureteren bergenden Zipfeln legt Schauta großen Wert. In den Fällen, wo Blase und Ureteren nicht ergriffen sind, weicht sie ohne weiteres beim stumpfen Zurückschieben mit dem Finger zurück, „ohne zu Gesicht zu kommen“. Ihre Verletzung ist nicht möglich. In schweren Fällen muß außer dem Finger zum Abpräparieren auch die Schere zu Hilfe genommen werden; hier hat man namentlich bei der Stelle, wo die Ureteren durch das Parametrium hindurchpassieren, die Ureteren sichtbar zu präparieren, um sie über das Gebiet des Parametriums emporzuschieben und so vor unfreiwilliger Durchtrennung und Unterbindung zu schützen. Die Abtrennung des Parametriums vollzieht Schauta ohne Präventivligatur einfach mit der Schere so weit nach außen an der Beckenwand, als es der Fall erfordert, eventuell bis „hart am Periost der seitlichen Beckenwand“. Ein Kriterium für die Durchführbarkeit der Operation gewinnt Schauta an der Möglichkeit oder Unmöglichkeit, Blase und Ureteren abpräparieren zu können. Gelingt dies, bieten auch infiltrierte Parametrien kein Hindernis mehr.

Nach Unterbindung der Uterina wird der Uterus vorn oder hinten herausgestürzt und danach die Ligamenta lata mit Wegnahme oder auch unter Zurücklassen der Adnexe versorgt.

Nach sorgfältiger Blutstillung wird die Peritonealhöhle durch Zusammennähen der peritonealen Wundränder ganz geschlossen. Die darunter gelegene Zellgewebs-

höhle wird mit Jodoformgaze ausgefüllt, der Schuchardtsche Schnitt vernäht, durch dessen unteren Wundwinkel aber ein nach dem Hinterdamm zu gelegenes Drain eingeführt.

Das Wesentliche dieser erweiterten vaginalen Operation gegenüber der früheren besteht also darin, daß man durch Längsspalten der Scheide und des Scheideneinganges bis in den Hinterdamm hinein die Zugänglichkeit und Übersichtlichkeit des Operationsgebietes erhöht. Durch Bildung und Vernähung eines größeren Scheidenlappens gewinnt man zwei Vorteile; einmal, daß man mehr Scheide mit entfernt, andererseits, daß man das Karzinom für die weitere Operationsdauer abschließt. Durch ausgiebiges Abpräparieren von Blase und Ureteren werden die Parametrien in weiterem Bereich entfernbar, wobei die im Bedarfsfalle sichtbar gemachten Ureteren vor Nebenverletzungen bewahrt werden. Die Abtrennung der Parametrien erfolgt an der Beckenwand.

Es darf nicht verkannt werden, daß damit die vaginale Operation wesentlich ausgiebiger gestaltet ist und, wenn die Drüsenexstirpation sich in Zukunft wirklich als ganz erfolglos erweisen sollte, wird die Berechtigung dieser Operation nicht bestritten werden können. Allerdings bleibt dann immer noch die andere Frage, welcher dieser beiden Konkurrenten die technisch leichtere und in der Behandlung der Ureteren und Blase zweckmäßigere Operation darstellt. Wir sind der Überzeugung, daß auch in dieser Hinsicht die abdominelle Operation den Sieg davonträgt.

Über die Möglichkeit eklektischer Karzinomoperationen.

Bei der Schilderung der historischen Entwicklung der Uterus-Karzinomoperation haben wir eingehend dargetan, wie der vaginale und abdominelle Weg zu den verschiedenen Zeiten abwechselte. Dem jetzigen Übergange zum abdominellen Verfahren, der ja eine Rückkehr bedeutet, widerstrebte mancher Operateur nicht bloß deshalb, weil er mit dem vaginalen Verfahren gute primäre Heilresultate zu erzielen vermochte, und zwar so gute, wie sie heute die viel eingreifendere, abdominelle Operation noch nicht zu verzeichnen hat, sondern und viel mehr noch wegen des Umstandes, daß immerhin einzelne der vaginal operierten Fälle einer Dauerheilung entgegengeführt werden konnten, also unzweifelhafte Radikalheilung möglich war. Die statistische Forschung hat denn allerdings in erbarmungsloser Wahrheit die Ungunst der Verhältnisse dargetan und wer ihr folgt, muß mit allen Mitteln Besserung anstreben. Aber man hätte für die vaginal heilbaren Fälle gern auch weiterhin den ungefährlicheren, vaginalen Weg beibehalten und aus diesem Empfinden ging der Wunsch hervor nach einer Auswahl der Uterus-Karzinomfälle für vaginale und abdominelle Operationen, etwa derart, daß unter bestimmten Umständen besonders charakterisierte Karzinome dem vaginalen Verfahren reserviert bleiben sollen. Wir verkennen keineswegs die Berechtigung einer derartigen Bestrebung und haben selbst zu wiederholten Malen darauf hingewiesen, daß die Dauerheilresultate der

vaginalen Uterusexstirpation bei den Korpuskarzinomen so günstig liegen — betrugen sie doch in der Tübinger Klinik 100 Proz. der Geheilten —, daß wir es für berechtigt anerkannten, wenn die Korpuskarzinome durch vaginale Totalexstirpation in Angriff genommen werden. Die für die Exstirpation der Kollumkarzinome zugunsten der abdominellen Operation ins Feld zu führenden Gesichtspunkte der weitgehenderen Exstirpationsmöglichkeit des parametranen und parakolpischen Bindegewebes und der besseren Behandlungsmöglichkeit der Ureteren fallen von vornherein für die Korpuskarzinome weg, da diese nicht wie die Kollumkarzinome das Beckenbindegewebe infizieren und die Ureteren nicht in solche Komplikationen geraten, wie bei den Kollumkarzinomen.

Nicht ganz so liegen die Verhältnisse allerdings, wenn man auch die Exstirpationsmöglichkeit der Lymphdrüsen bei der Wahl des Operationsweges mitsprechen lassen will. Sollten sich die Fälle mehren, in denen bei operablen Korpuskarzinomen karzinomatöse Lymphdrüsen sich finden, dann würde dies allerdings auch bei den Korpuskarzinomen den Ausschlag geben für die Wahl des abdominellen Operationsweges. Es ist jedoch nicht wahrscheinlich, daß dieser Faktor eine nennenswerte Größe erreicht. Noch liegen in der Literatur diesbezügliche Beobachtungen nicht vor: wir haben in Tübingen aber einen Fall aus neuerer Zeit zu verzeichnen, in dem bei operablem und auch geheiltem Korpuskarzinom karzinomatöse, iliakale Lymphdrüsen zur Exstirpation gelangten. Es muß also danach als ein glücklicher Zufall bezeichnet werden, daß unter unsern 18 früheren, vaginal operierten, geheilten Korpuskarzinomen kein solches mit karzinomatösen Lymphdrüsen vorhanden war, wenn man nicht etwa zu der uns noch etwas gezwungen erscheinenden Annahme seine Zuflucht nehmen will, daß die Lymphdrüsen imstande wären, Karzinomherde zu vernichten. Wir neigen vielmehr der andern Ansicht zu, daß die geringe Anzahl von 18 Fällen die Ursache dafür war, daß das anscheinend seltene Vorkommen von Lymphdrüsenkarzinose bei Korpuskarzinom uns in dieser Serie vor Mißerfolg bewahrte. Vorbehältlich weiterer Erfahrungen halten wir also die vaginale Operation bei Korpuskarzinom zwar für berechtigt, machen aber selbst von dieser Ausnahmestellung keinen Gebrauch, da wir auch für diese Karzinome den abdominellen Weg vorziehen, den wir immer mehr schätzen gelernt haben.

Dagegen scheint uns eine Auswahl unter den Kollumkarzinomen für den einen oder andern Weg wissenschaftlich nicht mehr berechtigt und wir glauben, daß die diesbezüglichen Bestrebungen Pfannenstiels abgelehnt werden sollten. Außer dem Korpuskarzinom will Pfannenstiel noch für den vaginalen Weg günstig ansehen „das beginnende Muttermundskarzinom“; allerdings verlangt er auch für dieses die sogenannte erweiterte, vaginale Operation, bestehend in „gründlicher Mitentfernung der Scheidenglocke, der Parakolpien und Parametrien“. Wir halten diese Ausnahmestellung solcher Karzinome deshalb nicht berechtigt, weil es nicht immer möglich ist, durch die klinische Untersuchung solche scharfe Klassifizierung durchzuführen. Bei sorgfältiger Betrachtung der durch die Totalexstirpation gewonnenen

Präparate wird jeder Operateur mit uns die Erfahrung machen, daß man sich hinsichtlich des Sitzes des Karzinoms sowohl, wie auch hinsichtlich dessen Ausbreitung vorher Täuschungen hingegeben hat. Aber abgesehen davon spricht auch gegen eine derartige Ausnahmestellung der Umstand, daß wir und andere auch bei beginnendem Portiokarzinom überraschenderweise karzinomatöse Lymphdrüsen haben exstirpieren müssen.

Noch mehr aber wird eine derartige Ausnahmestellung bestimmter Karzinome abgewiesen durch die anatomischen Untersuchungen von Brunet, Pankow, Wertheim-Kundrat, Baisch, Assereto u. a., die wir im vorigen Kapitel eingehend erörtert haben, und deren Ergebnisse zeigten, daß viel mehr und viel frühzeitiger, als man dies bisher vermutet hat, das Beckenbindegewebe und der Lymphapparat befallen werden kann.

Noch ein Punkt scheint uns aber auch für diese Karzinome gegen den vaginalen und für den abdominellen Weg zu sprechen, und das ist der von vielen Operateuren, namentlich Mackenrodt und Bumm, hervorgehobene Umstand, daß die abdominelle Exstirpation der günstigen, sogenannten Frühfälle keineswegs gefährlicher ist als die vaginale. Die heute noch bestehende Differenz in der primären Mortalität der vaginalen und abdominellen Operation fällt hauptsächlich deshalb zuungunsten der letzteren aus, weil die abdominelle Operationsweise bei allen Operateuren mit einer beträchtlichen Erhöhung der Operabilitätsziffer einhergeht. Diese ist aber nicht etwa dadurch bedingt, daß diese Operateure nun so viel mehr günstige Fälle zu verzeichnen hätten, sondern weil sie in der Indikationsbreite bei gleichem Material gestiegen sind. Die ungünstigen Fälle belasten bei der höheren Operabilitätsziffer der abdominellen Operationsweise unsere primäre Mortalität. Man beachte, daß dies aber nicht ohne wertvolle Erfolge geschieht. Zweifel hat mit Nachdruck hervorgehoben, daß er wie andere überrascht war von den Heilresultaten der abdominellen Karzinomoperation bei sogenannten schlechten Fällen. Es besteht wohl kein Zweifel, daß wir mit abdominellen Operationen noch recht ungünstige Fälle dauernd zu heilen vermögen, und aus diesem Grunde sollten wir vor solchen Operationen, auch wenn unsere Statistiken dadurch belastet werden, nicht zurückschrecken.

Dabei verfehlen wir aber nicht, noch besonders darauf hinzuweisen, daß in der Geschichte der Karzinomoperation eine Zeit besteht, in der sogar mit partiellen Exstirpationen recht günstige Resultate erzielt worden sind, es sind dies die höchst beachtenswerten Erfahrungen der Berliner Klinik Schröders, die zuerst von Hofmeier und später von Winter verfolgt wurden mit dem Ergebnis, daß von 47 von Schröder mit partieller, aber hoher Amputation des Kollum behandelten Portiokarzinomen noch 19 = 41,3 Proz. nach vier Jahren rezidivfrei lebten, während die in der gleichen Zeit mit vaginaler Totalexstirpation Behandelten inzwischen alle rezidiv gestorben waren. Das anscheinend Paradoxe in diesen Resultaten klärt sich auf, wenn man bedenkt, daß Schröder nur ganz günstige, beginnende Karzinome

Amputatio alta.

partiell operierte, und die Totalexstirpationen die ungünstigen betrafen. Der Erfolg, der mit der Amputation erreicht wurde, bleibt aber heute noch ein in hohem Maße beachtenswerter und gibt zu denken. Winter setzte die Nachforschungen über diese Operierten bis zum Jahre 1890 fort und konstatierte 26,5 Proz. Dauerheilungen. Unter Zurückweisung der theoretischen Einwände gegen diese Operation erklärte er, daß hier kein wissenschaftlich begründeter Einwand gegen das Zurücklassen des Corpus uteri gefunden werden könne. Freilich der Beweis dafür, daß bei diesem relativ so günstigen Karzinommaterial mit der Totalexstirpation nicht doch noch wesentlich günstigere Zahlen von Dauerheilung sich hätten erreichen lassen, ist nicht erbracht und nicht zu erbringen, die Möglichkeit aber auch nicht zu widerlegen.

Pfannenstiel bemerkt sehr mit Recht hierzu, daß die wenn auch entfernte Möglichkeit eines gleichzeitig bestehenden Korpuskarzinoms und die so viel geringer gewordene Mortalität der Totalexstirpation die Amputation zurückdrängen, zumal sich besonders bei diesen günstigen Fällen der Unterschied in der Gefährlichkeit dieser beiden Operationen verwische. Der Umstand, daß die Korpusschleimhaut so oft entzündlich erkrankt ist und somit zur Quelle nachträglicher Beschwerden wird und daß endlich die Erhaltung der Fortpflanzungsfähigkeit bei einem so ernsten Leiden kaum in Betracht kommen kann, besonders da die nach hoher Amputation verbleibenden Narben die Schwangerschaft bedrohen und namentlich die Geburt komplizieren, mache die gleichzeitige Mitfortnahme des Korpus auch aus anderen Gründen wünschenswert.

Winter stellt folgende Indikationen für die Amputatio supravaginalis bei den wenigen Fällen auf, in denen das Karzinom ganz bestimmt von der Außenfläche der Port. vag. ausgeht und entweder als ganz flaches Geschwür oder als eben beginnende Exkreszenz auftritt:

1. Wenn viel an einer zu erwartenden Nachkommenschaft liegt,

2. wenn die Eröffnung der Peritonealhöhle mit großer Gefahr verbunden ist (z. B. bei komplizierender frischer Parametritis, Thorn),

3. wenn die Entfernung des Korpus ganz außergewöhnliche Schwierigkeiten machen und dementsprechend gefährlich sein würde (allgemeine Verwachsungen, eitrige Adnextumoren, alte intraligamentäre Exsudate),

4. wenn die Kranken für die Vornahme einer Totalexstirpation zu sehr geschwächt sind (extreme Anämie, schwere Nephritis usw.).

Als 5. möchten wir hier zufügen: bei alten Frauen (über 70 Jahre).

Bei Einhaltung dieser Forderungen wird die zu dieser Operation auszuwählende Zahl der Karzinomkranken eine sehr geringe sein, als derartige Ausnahmeoperation mag sie aber noch berechtigt erscheinen.

Die Technik der Operation ist sehr einfach. Nach Präparation des Karzinoms wird die Scheide unter Tiefziehen der Portio zirkulär umschnitten und stumpf

abgeschoben. Nach ebenfalls stumpfem Abheben der Blase von der Cervix und den Parametrien, bis das Peritoneum der Plica vesico-uterina sichtbar wird, erfolgt die Unterbindung des Cervixastes der Uterina. Unter starkem Anziehen der Portio wird sodann die vordere Cervixwand in der Höhe des inneren Muttermundes bis auf den Cervikalkanal abgeschnitten und sofort das vordere Scheidengewölbe mit dem Stumpf der vorderen Uteruswand vernäht. Ebenso wird die hintere Lippe abgetragen. Sollte dabei der Douglassche Raum eröffnet werden, so wird er mit isolierter Catgutnaht wieder verschlossen und sodann die hintere Scheidenwand mit dem Stumpf der hinteren Uteruswand vernäht. Unter 73 seit 1884 in der Berliner Klinik ausgeführten, derartigen Operationen war kein Todesfall zu verzeichnen.

Über die Frühdiagnose des Karzinoms und die neueren Bestrebungen zu ihrer Verbesserung.

Es ist eingehend geschildert worden, wie die operative Richtung zur Heilung des Uteruskarzinoms von anfänglich schüchternen und lange Zeit vergeblichen Versuchen sich zu jenen großen und schwierigen Eingriffen entwickelt hat, die sich nicht mit der Fortnahme des erkrankten Organs allein begnügen, sondern trotz der topographisch-anatomischen Hindernisse das Operationsgebiet auf den Bindegewebsapparat und die Lymphgefäße der Genitalien ausdehnen. Welche Erfolge damit schließlich erzielt werden können, muß erst die Zukunft lehren. Gegenwärtig können im besten Fall 20—25 Proz. der dem Operateur zugehenden Uteruskarzinome zur dauernden Heilung gebracht werden.

Es ist dies im Vergleich zu den Erfolgen der Karzinomoperationen an anderen Organen eine nicht zu verkennende Leistung. So ist z. B. die Heilbarkeit des Mammakarzinoms in der Wiener Klinik von Eiselsberg auf 18 Proz. absolute Heilungsziffer angegeben und würde also der des Uteruskarzinoms damit nahestehen. Steinthal berichtet über $33^1/_3$ Proz. Heilung der wegen Mammakarzinom Operierten, Czerny bezeichnet 21 Proz., Angerer 16,9 Proz., v. Bergmann 28,7 Proz., Schröder 21,1 Proz. Rotter verzeichnet 33 Proz., Kocher 50 Proz. Dauerheilung bei wegen Mastdarmkrebs Operierten bei zweijähriger Beobachtung, die Statistiken von Czerny, Bergmann, König und Kraske ergeben 20—30 Proz. Dauerheilung der Operierten, absolute Heilungszahlen sind nicht ausgerechnet.

Das oben gekennzeichnete Bestreben der Operateure, durch Erweiterung der Operation die Heilungsziffer noch zu bessern, stößt nun auf große Schwierigkeiten, da mit der Ausdehnung der Operation die Schwierigkeiten ins Ungemessene wachsen, besonders wenn zugleich die Indikationsgrenzen erweitert werden, ohne daß diesen etwa eine günstigere Beschaffenheit des dem Operateur zugehenden Materials zugrunde läge. Es ist deshalb allseitig dankbar aufgenommen worden, daß Winter den Kampf gegen das Uteruskarzinom noch nach einer ganz anderen Richtung hin

aufgenommen hat, nämlich den Gründen nachzuforschen, die es veranlassen, daß die Uteruskarzinome in so vielen Fällen in einem Stadium zur Operation kommen, in dem die Aussicht auf die radikale Operierbarkeit und Heilung von vornherein eine äußerst geringe ist. Findet man diese Gründe, dann wäre die Möglichkeit vorhanden, durch ihre Beseitigung die Frauen frühzeitiger zur Operation zu bringen.

Absolute Häufigkeit der Uteruskarzinome.

Winter hat dabei folgende interessante Tatsachen erbracht. Er versuchte festzustellen, wie groß die Zahl der im Jahr 1900 in Ostpreußen an Uteruskarzinom leidenden Frauen ist und berechnete mit Hilfe des Kgl. preußischen statistischen Bureaus diese etwa auf 350. Durch Umfrage bei allen operierenden Gynäkologen konstatierte er, daß im gleichen Jahr etwa 60 Operationen bei Uteruskarzinomkranken ausgeführt wurden, d. h. also von allen Krebskranken Ostpreußens wurden im Jahr 1900 nur 17 Proz. einer Radikaloperation unterzogen, weitaus die größte Mehrzahl ging also unoperiert zugrunde. Da der Statistik zufolge etwa ein Dritteil dieser auf wirkliche Dauerheilung rechnen kann, so wird tatsächlich ein Erfolg nur sehr wenigen aller Uteruskrebskranken zuteil, aus dem einfachen Grunde, weil viele Kranke unsere Hilfe gar nicht, von denen aber, die kommen, die meisten sie zu spät aufsuchen.

Hegar hat versucht, für das Großherzogtum Baden diese Verhältnisse klarzulegen. Er berichtet, daß in den Jahren 1880—1896 in der Freiburger Klinik 35 Frauen nach der vaginalen Exstirpation wegen Krebs der Cervix entlassen wurden. Dazu kommen noch weitere 17 Operationen in den Jahren 1896—1900. Von 1900 bis 1904 kamen im ganzen 65 an Uteruskarzinom leidende Frauen in die Klinik. In der Heidelberger chirurgischen Klinik wurden in den Jahren 1878—1900 44 Kranke wegen Krebs des Gebärmutterhalses durch vaginale Exstirpation behandelt, dazu kommen noch 7 mit Körperkarzinom. In beiden Kliniken, Frauenklinik Freiburg und chirurgische Klinik Heidelberg, wurden in den Jahren 1879 bis 1900 jährlich nur 4,5 vaginale Exstirpationen wegen Kollumkarzinom ausgeführt; dabei glaubt Hegar nach der Statistik Winters annehmen zu dürfen, daß durchschnittlich jährlich 150 Frauen in Baden an Uteruskarzinom zugrunde gehen. Auch hier ist es also ein verschwindender Bruchteil, ca. 3 Proz., der überhaupt den Versuch einer Hilfe eingeht.

Winter schätzt die Zahl der Uteruskrebskranken in Deutschland im Jahr 1900 auf ca. 25000, davon wären unter Zugrundelegung der allgemeinen Operabilitätsprozente und Dauerheilungsresultate ca. 12—1300 durch Operation geheilt worden. Es ist angesichts der obigen Zahlen klar, daß eine eklatante Besserung dieser Zustände nicht sowohl durch eine Erweiterung unserer operativen Maßnahmen erreicht werden kann, sondern vielmehr dadurch, daß mehr Kranke veranlaßt werden, die operative Hilfe aufzusuchen und vor allem auch, daß diese Kranken frühzeitiger zur Operation kommen.

Gründe für die Vernach-

Als Ursache für die Verschleppung der Uteruskarzinome erkennt Winter auf Grund besonderer Studien an: 1. Mangelnde Sachkenntnis und Sorglosigkeit der

Hausärzte, 2. Gewissenlosigkeit der Hebammen und 3. Verhalten der Frauen selbst. lässigung der Uteruskarzinome. Das genauere Studium des Verhaltens der Hausärzte ergab, daß in Berlin von 62 Frauen sich 47 = 76 Proz. zuerst an ihren Hausarzt gewandt haben und in Königsberg 1898—1902 von 242 Frauen 143 = 59 Proz. Die analogen Erkundigungen bei den der Tübinger Frauenklinik zugehenden Kranken ließen ermitteln, daß sich hier 72 Proz. zuerst an ihren Hausarzt gewandt haben.

10—15 Proz. dieser zuerst konsultierten Hausärzte haben keine innere Untersuchung vorgenommen. Hier hätte also einer der Hebel zur Besserung der Diagnostik einzusetzen, insofern die Ärzte eindringlichst darauf hingewiesen werden müssen, in allen Fällen, wo irgendein Verdacht auf eine maligne Erkrankung vorliegt, sofort innerlich zu untersuchen und alle diagnostischen Hilfsmittel zu erschöpfen.

Findet sich ein Karzinom an irgendeiner Stelle des Uterus, dann soll binnen 8 Tagen die Kranke dem Operateur überwiesen werden. Dies haben in Württemberg 57 Proz. der Hausärzte getan, in 28 Proz. wurden die Kranken jedoch zunächst von dem Arzte selbst in Behandlung genommen und erst später, zum Teil erst nach Monaten in die Klinik geschickt, während in 18 Proz. die Kranken überhaupt nicht den Rat von ihren Ärzten erhielten, die Klinik aufzusuchen.

Da die Frauen nicht nur bei geburtshilflichen Vorkommnissen, sondern auch bei Genitalerkrankungen geneigt sind, ihre Hebammen zu Rate zu ziehen, so bilden auch diese einen der Angriffsfaktoren für die Besserung dieser Zustände; hat sich doch gezeigt, daß die Hebammen bis zu 78 Proz. ihrer Kranken nicht den Ärzten überwiesen, sondern selbst in Behandlung genommen haben. Winter sucht durch eine zweckentsprechende Belehrung der Hebammen auch hier Besserung zu erzielen.

Diese beiden Faktoren werden aber doch nur einen geringen Ausschlag zu erzielen vermögen, die Hauptschuld liegt an der kranken Frau selbst. Winter berechnet, daß von 1062 Karzinomkranken 87 Proz. länger als einen Monat vom Auftreten der ersten markanten Symptome ab verstreichen ließen, ehe sie zum Arzt gingen. In Württemberg belief sich diese Zahl auf 75 Proz.; 40 Proz. warteten sogar länger als ein Vierteljahr. Gleichgültigkeit der Frauen gegen sich selbst, der Glaube, daß es die Wechseljahre sind, welche die Veränderung bedingen, daß es selbst besser werde, Angst vor der Operation, eventuell auch vor deren Kosten, sind die Beweggründe dazu.

Winter hat, um auch hier einen Versuch zur Besserung zu machen, die politischen Zeitungen in Königsberg zur Aufnahme eines an die Frauenwelt gerichteten Artikels bewogen.

Allenthalben in Deutschland haben die Frauenärzte und gynäkologischen Gesellschaften diese Kampfmittel Winters aufgenommen, und es steht zu hoffen, daß der Appell an die Ärzte, an die Hebammen, wie auch gelegentliche Belehrung der Frauenwelt selbst mehr Uteruskrebskranke zur Operation kommen lassen und daß die zur Operation Kommenden in günstigerem und frühzeitigerem Stadium sich einfinden.

Als Erfolg dieser Bestrebungen konnte Winter bereits mitteilen, daß die Ärzte und Hebammen Ostpreußens seine Ratschläge beherzigten; auch die Frauen selbst reagierten, insofern im Jahre 1903 die Zahl derjenigen, die sich schon innerhalb des ersten Vierteljahres nach Ausbruch der Krebserscheinungen Rat erholten, von 33 Proz. auf 57 Proz. angestiegen war und 90 Proz. gegen früher 87 Proz. den Rat zur Operation innerhalb von 14 Tagen befolgten. In der Klinik in Königsberg stieg die Operabilität für die Schuchardtsche vaginale Exstirpation von 71 Proz. des Jahres 1902 auf 82 Proz im Jahre 1903. Die übrigen Spezialisten hatten 65 Proz. gegenüber 52 Proz. in der gleichen Zeit zu verzeichnen, die gesamte Operabilität stieg von 62 auf 74 Proz.

Appell an die Ärzte und Hebammen.

Winters Vorgang hat in Deutschland Schule gemacht, mehrere gynäkologische Gesellschaften haben in gleicher Weise öffentliche Kundgebungen, namentlich an die Ärzte erlassen, in welchen die Dringlichkeit der Frühdiagnose dargelegt wird. Als Beispiel dieser Propaganda geben wir die von der Fränkischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie ausgegebene, von Dr. Simon in Nürnberg verfaßten Sendschreiben hier wieder:

Zur Bekämpfung des Gebärmutterkrebses.

Sehr geehrter Herr Kollege!

Sendschreiben an die Ärzte.

„In dem Bestreben, die Zahl der Dauerheilungen beim Uteruskrebs günstiger zu gestalten, hat „die operative Gynäkologie im letzten Jahrzehnt neue Wege eingeschlagen, welche gestatten, nicht „nur den Uterus, sondern auch die umgebenden Gewebe, in denen wir fast immer das Rezidiv sich „entwickeln sehen, zu entfernen.

„Sie ist mit der radikalen Abdominaloperation, wobei nicht nur Uterus, Adnexe, Parametrien, „event. inklusive Ureter, entfernt werden, sondern wobei auch durch Aufsuchen und Exstirpieren der „Beckendrüsen bis zur Teilungsstelle der Aorta die vorgeschobenen Posten des Karzinoms unschädlich „gemacht werden sollen, wohl an der Grenze des technisch Möglichen angekommen.

„Wenn auch auf diesem Wege mancher bislang inoperable Karzinomfall gerettet werden wird, „so ist doch eine gründliche Besserung des Gesamtresultates hiervon kaum zu erhoffen, da bei „einigermaßen vorgeschrittenen Fällen die anatomisch radikale Entfernung alles Karzinomatösen immer „problematisch bleiben wird.

„Die Erkenntnis, daß zweifellos die Fälle die besten Resultate geben, welche frühzeitig zur „Operation gelangen, in einem Zeitpunkt, in dem der Krebs noch als ganz lokales Uterusleiden besteht, „gibt uns den Fingerzeig, die Besserung der Gesamtresultate noch in anderer Richtung zu suchen, „nämlich in dem Bestreben, die Karzinomkranken früher als bisher zur Operation zu bringen.

„Die Fränkische Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie hat nun beschlossen, zum Wohle „unserer Frauenwelt alle hierbei in Betracht kommenden Faktoren zusammenzufassen, um in gemeinsamer Arbeit dieses Ziel zu erreichen, und bittet Sie, verehrter Herr Kollege, dabei um ihre tatkräftige Mithilfe.

„Die anamnestischen Erhebungen ergeben, daß mehr als die Hälfte der krebskranken Frauen „erst die Hilfe ihres Hausarztes aufsucht, und in den meisten Fällen wird es an ihm sein, die Kranke „auf den rechten Weg zu weisen. Freilich ist bekannt, daß auch der praktische Arzt oft die Kranke „erst in inoperablem Zustande sieht; die Indolenz der Frauen gegen Störungen ihres Wohlbefindens, „solange sie keine Schmerzen haben, sowie Furcht vor Untersuchung und Operation trägt gewiß die „Hauptschuld an der Verschleppung. Aber in seiner Eigenschaft als ständiger Berater in der Familie „kann der Hausarzt (die Mutter) leicht auf die Beobachtung gewisser Symptome aufmerksam machen.

„Sind aber Erscheinungen aufgetreten, welche nur einigermaßen Karzinomverdacht rege machen, „so ist es seine vornehmste Pflicht, sofort alle Energie einzusetzen und nicht zu ruhen, bis die Diagnose „klargestellt ist. Es muß im Interesse unserer Bestrebungen offen ausgesprochen werden, daß aus „leicht erklärlichen, aber nicht entschuldbaren Gründen hierin noch viel gefehlt wird. Die Scheu der „Frauen, sich von dem ihnen bekannten Hausarzte untersuchen zu lassen, was sie durch tausend Aus-„reden zu verhindern suchen, sowie die häufig bei Ärzten zu findende Abneigung, überhaupt gynäkologisch „zu untersuchen, sowie ein gewisser Optimismus klimakterischen Blutungen gegenüber bringen es nur „zu oft dahin, daß Wochen und Monate vergehen, bis schlechtes Aussehen, zunehmende Blutungen oder „Schmerzen die Natur des Leidens erkennen lassen, natürlich zu spät zur Heilung.

„Die weitverbreitete Gepflogenheit, Frauen, welche mit unregelmäßigen Blutungen zur Kon-„sultation kommen, mit einem Secale- oder Hydrastisrezept ununtersucht zu entlassen, hat schon sehr „viel zur Verschleppung des Karzinoms beigetragen. Die Blutung läßt darauf wirklich einige Zeit „nach, die Frauen sind nur zu leicht beruhigt und müssen diese Beruhigung mit entsetzlichen Qualen „und dem Leben bezahlen.

„Unsere Forderung geht dahin, einfach die Maximen unseres sonstigen ärztlichen Handelns „auch auf die Gynäkologie anzuwenden: zuerst Untersuchung und Diagnose, dann Therapie.

„Die Sache liegt beim Uteruskrebs noch dazu wesentlich günstiger als beim Karzinom innerer „Organe. Die Erscheinungen machen sich meist frühzeitig bemerkbar, und die Erkenntnis ist nicht „allzu schwer.

„Als Frühsymptome des Karzinoms sind zu betrachten: unregelmäßige Blutungen jeder „Art, auch wenn sie nur spurenweise auftreten, Blutungen post coitum und blutigwässerige „Ausflüsse, während in den früheren Stadien fast jeglicher Schmerz fehlt. Sehr ungünstig für „die Erkennung des Karzinoms ist es, daß die meisten Fälle Frauen in den vierziger und anfangs „fünfziger Jahren betreffen; zu dieser Zeit besteht ja die ausgesprochene Neigung, alles den Wechsel-„jahren in die Schuhe zu schieben. Der Arzt kann nicht genug vor dieser Selbsttäuschung warnen, „geschweige denn, daß er gar selbst aus Bequemlichkeit und anderen Gründen diese sich zu eigen „macht.

„Eklatant ist der Karzinomverdacht bei Frauen, welche nach Eintritt des Klimakteriums nach „monate- oder jahrelanger Pause wieder zu bluten anfangen.

„Kommt eine Patientin mit einem der genannten Symptome zur Konsultation, so ist unter allen „Umständen auf eine sofortige Untersuchung zu dringen, eventuell unter Hinweis auf die Möglich-„keit eines Karzinoms mit seinen Folgen, und vorher jede therapeutische Maßnahme strikte abzulehnen.

„Im Falle daß trotzdem Patientin die Einwilligung zur Untersuchung nicht gibt, was bei dringender „Vorstellung nur äußerst selten vorkommen dürfte, so wird die Weigerung zu jeder weiteren Be-„handlung ihr noch zuguterletzt den Ernst der Situation klar machen. Die Untersuchung kann „und soll auch während der Blutung vorgenommen werden, da mit dem Abwarten bis zu ihrer „Sistierung zu viel Zeit verloren geht.

„Bei der Untersuchung sind vor allem alle Veränderungen der Vaginalportion und der Cervix „ins Auge zu fassen, da wohl drei Viertel aller Uteruskarzinome hier ihren Ausgang nehmen. Gleich-„wohl darf man nicht vergessen, daß es auch hochsitzende Cervix- und Korpuskarzinome gibt, deren „Diagnose allerdings nur durch eine Probeausschabung oder durch digitale Austastung nach Dilatation „zu stellen ist. Gerade bei den kleinen, beginnenden Karzinomen spielt die mikroskopische Diagnose „eine große Rolle, und es sollte in allen zweifelhaften und verdächtigen Fällen auch der praktische „Arzt davon Gebrauch machen. Da aber letzterer in der Regel nicht die Übung und Sicherheit einer „mikroskopischen Diagnose haben wird, so liegt ihm nur ob, das geeignete Material zur Untersuchung „zu bringen, was jeder ohne Schwierigkeit ausführen kann.

„Handelt es sich um eine verdächtige, sich hart anfühlende Erosion am Muttermund, so muß „nach Einstellung im Spekulum mit einem spitzen Messer ein etwa erbsen- bis bohnengroßes Stück „am besten an der Grenze des Gesunden, ausgeschnitten werden. Besteht Verdacht auf Korpuskarzinom, „bei Blutungen im Klimakterium und intakter Portio, so muß mit Löffel oder Kürette aus dem „Uterusinnern das nötige Material zur Untersuchung gewonnen werden.

„Die Stückchen werden in absoluten Alkohol gelegt und unverzüglich an eine Untersuchungs-„station gesandt. Herr Professor Hofmeier, Würzburg, Herr Professor Menge, Erlangen, und

„Herr Dr. Bandel, Nürnberg, Karolinenstraße, haben ihr Laboratorium bereitwilligst für derartige „Untersuchungen zur Verfügung gestellt. In wenigen Tagen hat der behandelnde Arzt das Resultat „in Händen. Fällt es negativ aus, so wird die Patientin in der Freude über die nicht notwendig ge- „wordene Operation die Mühe und Sorgfalt ihres Arztes zu schätzen wissen, fällt es aber positiv aus, „so beginnt die zweite, nicht minder wichtige Aufgabe für den Hausarzt, die Patientin so weit als „tunlich aufzuklären und sofort zur Operation zu bringen.

„Jedes Aufschieben und Paktieren ist strikte abzulehnen, da gerade in wenigen Wochen ein „operables Karzinom inoperabel werden kann oder doch die Aussichten auf endgültige Heilung sich „wesentlich verschlechtern.

„Es ist mit Zuversicht darauf hinzuweisen, daß rechtzeitig operierte Karzinome dauernd heilbar „sind. Beträgt die Zahl der Dauerheilungen heute auch nur ca. 10 Proz. (mehr als 5 Jahre gesund), „so ist doch damit der Beweis erbracht, daß der Krebs heilbar ist. Auch die primäre Mortalität bei „der vaginalen Uterusexstirpation ist auf 5 Proz. herabgesunken, so daß man die Operation mit gutem „Gewissen als wenig gefährlich bezeichnen kann.

„Sehr zu warnen ist vor eigenhändigem Behandeln kleiner Karzinomgeschwüre mit Ätzmitteln etc. „Irgendein Erfolg ist völlig ausgeschlossen, und die beste Zeit wird versäumt.

„Zu dem gleichen Ende führt auch der manchmal eingeschlagene Weg, durch Beobachtung „und Abwarten zu einer richtigen Diagnose zu kommen; in wirklich verdächtigen Fällen muß und „kann die Diagnose in wenigen Tagen erbracht werden.

„Die oft schwierige Frage, ob ein Karzinom noch operabel ist oder nicht, kann, abgesehen von „ganz desolaten Fällen, nur von dem Operateur gestellt werden, meist erst nach genauer Untersuchung „in Narkose.

„Fassen wir nochmals die uns wünschenswert und wichtig erscheinenden Punkte zusammen, so „ergibt sich für das Verhalten des meist konsultierten Hausarztes:

„1. Aufmerksamkeit auf alle karzinomverdächtigen Symptome, event. Belehrung „seiner Klientel über diese.

„2. Bei allen Blutungen und abnormen Ausscheidungen sofortige Untersuchung.

„3. Diagnose: manuell oder mikroskopisch.

„4. Nach Feststellung der Karzinomdiagnose sofortige Überweisung zur Operation.

„Wir sind fest überzeugt, daß bei Anerkennung und Befolgung dieser Vorschläge bei allseitig „gutem Willen die Zahl der mit Erfolg operablen Uteruskarzinome wesentlich steigen und die bis jetzt „so große Zahl der von dem Operateur mit einem „Zu spät" zurückgewiesenen Fälle bedeutend „sinken wird.

„Und mit großer Freude und Befriedigung wird es jeden Praktiker erfüllen, wenn er ein Kar- „zinom rechtzeitig entdeckt, zur Operation gebracht und dadurch zur dauernden Heilung beigetragen „hat. Denn sein Verdienst an der Rettung der betreffenden Frau ist wahrlich nicht geringer als das „des Operateurs.

„Im Interesse des allgemeinen Wohles richten wir daher im Namen der Fränkischen Gesell- „schaft für Geburtshilfe und Gynäkologie auch an Sie, geehrter Herr Kollege, den dringenden Appell, „uns in diesem Kampfe gegen den schrecklichsten und unerbittlichsten Feind der Frauenwelt Ihre „tatkräftige Unterstützung nicht zu versagen.

Der Vorstand der Fränkischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie.

An die fränkischen Hebammen!

Send-schreiben an die Hebammen.

„Die Tatsache, daß trotz der Fortschritte der Frauenheilkunde, wodurch eine rechtzeitig zur „Operation kommende Krebskranke dauernd geheilt werden kann, noch immer die große Mehrzahl „der krebskranken Frauen in qualvollster Weise sterben muß, hat es uns nahe gelegt, den Ursachen „dieser traurigen Erscheinung nachzuforschen. Dabei hat sich herausgestellt, daß die Hauptschuld „die betreffenden Frauen selbst tragen, weil sie meist viel zu gleichgültig sind gegen die Anfangs-

„erscheinungen des Gebärmutterkrebses, weil sie sich, solange sie keine Schmerzen haben, leicht „trösten, es werde schon von selbst wieder besser, und weil sie Furcht vor Untersuchung und Operation „haben. Ein Teil der unterleibsleidenden Frauen, zirka 1/5, hat nun die Gewohnheit, zuerst bei der „Hebamme, die sich bei früheren Entbindungen ihr Vertrauen erworben, sich Rats zu erholen und „es fällt ein Teil der Verantwortung für das weitere Schicksal der Frau der Hebamme zu.

„Die gewissenhafte Hebamme, die sich dieser Verantwortung bewußt ist, wird in allen Krank- „heitsfällen, die in keinem Zusammenhang mit Schwangerschaft und Wochenbett stehen, die betreffende „Frau darauf aufmerksam machen, daß sie ja von Frauenkrankheiten nichts gelernt habe und deshalb „auch keinen Rat erteilen könne, selbst wenn ihr dadurch ein kleiner Verdienst entgeht. Leider üben „aber viele Hebammen diese Entsagung nicht, sondern schicken sich sofort an, die betreffende Frau „zu untersuchen und dann einige Verordnungen zu geben, Ausspülungen, Umschläge, Sitzbäder, „Tee u. dergl.

„Handelt es sich nur um leichte, vorübergehende Erkrankungen, so ist der Schaden am Ende „nicht groß. Liegt aber ein beginnender Gebärmutterkrebs vor, der wegen seines geringen, oft kaum „fühlbaren Befundes von der Hebamme gar nicht bemerkt werden kann, so wird durch dieses Ver- „halten der Hebamme der größte Schaden verursacht: die Kranke versäumt im guten Glauben an „die Kunst der Hebamme die beste Zeit, an rechter Stelle Heilung zu suchen und büßt diese Fahr- „lässigkeit der Hebamme mit qualvollem Tode.

„Hierin Wandel zu schaffen, sollten alle Hebammen zusammenstehen und sich gegenseitig ver- „pflichten, nur das zu tun, was ihres Amtes ist.

„Durch das Vertrauen, welches tüchtige Hebammen bei ihren Kundinnen genießen, können sie „aber eine äußerst segensreiche Tätigkeit entfalten, wenn sie als Beraterinnen die Frauen auf den „rechten Weg weisen, und wir bitten Sie inständigst, an dem gemeinsamen Werke mitzuarbeiten, „damit immer mehr dieser unglücklichen Frauen ihrem Schicksal entrissen werden. Die Haupt- „erscheinungen des Gebärmutterkrebses im Beginne sind leider nicht Schmerzen, sonst würden die „Frauen gleich um Hilfe bitten, sondern unregelmäßige Blutung, bald stark, meist nur schwach, „oft nach dem Beischlaf oder einer Ausspülung auftretend, ferner fleischwasserähnliche, oft „übelriechende Ausflüsse, besonders verdächtig sind unregelmäßige Blutungen bei Frauen in den Wechsel- „jahren nach monate- oder jahrelanger Pause.

„Wenn eine Frau klagt, daß sie nach ein- bis zweijähriger Pause „die Periode wieder bekommen „hat", so darf man mit Sicherheit einen Krebs vermuten. Da die Frauen bekanntlich geneigt sind, „in den vierziger Jahren alle Unterleibsstörungen auf die Wechseljahre zu schieben und deshalb kein „großes Gewicht darauf zu legen, darf die Hebamme sie nicht noch darin bestärken und trösten, „sondern muß immer eingedenk sein, daß gerade in diesen Jahren auch die meisten Krebs- „krankheiten beginnen, und bei verdächtigen Symptomen gar nicht untersuchen, sondern die Frau „auf die mögliche Gefahr aufmerksam machen und unverzüglich zur genauen ärztlichen Unter- „suchung bringen. Lieber neun Frauen untersuchen lassen, ohne daß etwas Schlimmes gefunden „wird, als bei einer den beginnenden Krebs übersehen.

„Der Beweis ist hundertfach erbracht, daß durch frühzeitige Entfernung der Gebärmutter, was „heutzutage ohne größere Gefahr geschehen kann, krebskranke Frauen dauernd geheilt werden können; „bei vielen ist durch 10—20 Jahre lange Beobachtung festgestellt, daß der Krebs nicht wieder ge- „kommen ist.

„Wir müssen deshalb alle zusammenwirken, daß die Frauen rechtzeitig zur Operation, der „einzig möglichen Rettung, gebracht werden.

„Wer durch eigenes, ungeeignetes Verhalten dies versäumt, macht sich einer groben Fahrlässig- „keit schuldig und es ist nicht ausgeschlossen, daß eine Hebamme, welche eine derartig Kranke in „eigener Behandlung behält und dadurch zur Verschleppung des Krebses beiträgt, als Kurpfuscherin „zur Verantwortung gezogen wird. Wir hoffen jedoch von der Gewissenhaftigkeit unserer Hebammen, „daß sie, soviel in ihrer Macht liegt, ihr Teil dazu beitragen werden, diese schreckliche Krankheit „unserer Frauenwelt zu bekämpfen.

Die Vorstandschaft der Fränkischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenheilkunde.

Diagnostische Merkmale des Uteruskarzinoms.

Die Diagnostik des Uteruskarzinoms beruht in erster Linie auf einer kritischen Verwertung der von ihm hervorgerufenen Initialsymptome, unter denen unregelmäßige Blutungen und blutig-wässeriger Ausfluß die wichtigste Rolle spielen. Es ist geradezu bedauerlich, daß die physiologischen Menstrualblutungen die Frauen daran gewöhnen, auch unregelmäßig erscheinende Blutabgänge aus den Genitalien lange Zeit als harmlose und nicht krankhafte Erscheinung anzusehen, besonders in der kritischen Zeit des Klimakteriums, wo einem weitverbreiteten Glauben zufolge Unregelmäßigkeiten in der Menstruation ganz natürlich sind. Da fungöse Endometritiden, Schleimhautpolypen, Lageveränderungen und die gutartigen Fibrome des Uterus ebenfalls Blutungen aus den Genitalien veranlassen, so gehören Störungen und Entartungen der menstruellen Blutungen zu den häufigsten und oft genug ja auch nicht bedeutungsvollen Abweichungen vom normalen Zustand.

Charakteristik der Karzinomblutungen.

Während diese letzteren Krankheiten aber die Blutungen in Form von Menorrhagien entarten lassen, insofern sie eine Veränderung in der Quantität und in dem Typus der menstruellen Blutung erzeugen, ist den Karzinomblutungen frühzeitig schon eigentümlich, daß sie unabhängig von irgendwelchen menstruellen Antrieben als Metrorrhagien auftreten, bedingt durch Zerfall von Gewebe und dadurch veranlaßte Arrosion von Gefäßen. Das Karzinom erzeugt die Blutungsquelle in sich selbst, Myom- und Endometritisblutungen sind an die menstruellen Affluxe gebunden und verschwinden mit der klimakterischen Cessatio mensium, die seltenen Ausnahmen späterer Metamorphosen wie Gangrän, Polypenbildung usw. abgerechnet.

Spielt schon im geschlechtsreifen Alter der Frau und ganz besonders in der kritischen Zeit der Wechseljahre die Unterscheidung der Blutungen in Meno- und Metrorrhagien differential-diagnostisch eine große Rolle, insofern die Entartung der Blutung in Form von Metrorrhagie von vornherein ein größere Beachtung verdient und eine Erschöpfung aller diagnostischen Hilfsmittel erfordert, um gutartige und bösartige Prozesse unterscheiden zu können, so muß das Wiederauftreten von Blutungen in der Zeit nach dem Erlöschen der Menstruation und in höherem Lebensalter in jedem Falle unmittelbar den begründeten Verdacht auf den Beginn bösartiger Wucherungen erwecken, gibt es doch nur ganz wenige Ausnahmefälle, in denen andere Erkrankungen der Genitalien in der Zeit des Matronenalters Blutungen zu erregen vermögen.

Die erste, sich hieraus ableitende und unabweisbare Forderung ist, daß in jedem Falle von Unregelmäßigkeiten der Genitalblutungen und besonders Wiederauftreten solcher nach deren Erlöschen eine genaue Exploration der weiblichen Genitalorgane durch digitale, spekulare und instrumentelle Untersuchung stattfindet. Ohne eine solche entbehrt jede Diagnose der unumgänglich notwendigen Unterlage.

Die an der Portio vaginalis und Cervixschleimhaut ansetzenden Karzinome sind durch den touchierenden Finger meist ohne weiteres erkennbar dadurch, daß sie Verhärtungen, Vergrößerungen und Exkreszenzen veranlassen. Cervixkarzinome können sich allerdings hinter einem geschlossenen, den Finger nicht durchlassenden Muttermund so verstecken, daß man sie leicht übersieht, wenn man sich nicht mit einer größeren Gewalt durch den Muttermund hindurchbohrt und so das Befühlen des Cervikalkanals erzwingt.

Diagnostik der Halskarzinome.

Zum Unterschiede von gutartigen Hypertrophien und Erosionen dient das leicht zu erhebende Merkmal der bösartigen Neubildung, daß das Gewebe morsch und bröckelig wird. Es gelingt dann schon durch die Probe des Abkratzens mit dem Fingernagel die Differenzierung der gutartigen und bösartigen Prozesse. Bei den gutartigen Veränderungen gelingt es auf diese Weise nicht, Gewebsbröckel herauszulösen, während beim Karzinom schon frühzeitig jene Brüchigkeit auftritt, die gestattet, in das Gewebe einzubrechen oder kleinere Bröckel von speckigem Aussehen und rötlicher Farbe abzudrücken. Charakteristisch ist ferner, daß das karzinomatöse Geschwür bei leisester Berührung mit dem Finger, Spekulum, Wattepinsel blutet; als ominös gilt deshalb die manchmal die Diagnose nahelegende, in jedem Falle höchst verdächtige Angabe, daß nach Kohabitationen Blut abgehe.

Noch sicherer und entscheidender als der Fingernagel ist natürlich die Zuhilfenahme von Schabeisen, mit denen von gutartigen Erosionen nur mikroskopische Zellverbände, nicht aber Bröckel aus dem Gewebe abzulösen sind, wenigstens nicht ohne größere Gewaltanwendung.

Im Zweifelsfalle entscheidet immer die mikroskopische Untersuchung der abgekratzten oder eventuell aus dem Muttermund und Cervix exzidierten Stückchen, und bei der großen Bedeutung, die die Frühdiagnose des Karzinoms für die Operabilität und das fernere Schicksal der Kranken hat, muß dieses diagnostische Hilfsmittel zu weitgehendem Gebrauch empfohlen werden. Jeder verdächtige Fall muß alsbald mit Anwendung aller Hilfsmittel durchgearbeitet werden, um den Entscheid zu liefern, ob Karzinom vorliegt oder nicht. Ein Abwarten weiterer Symptome zur Klärung der Sachlage ist als Kunstfehler der ärztlichen Tätigkeit zu bezeichnen.

Das Korpuskarzinom setzt der Frühdiagnose durch seine Unzugänglichkeit und durch den negativen Touchierbefund größere Schwierigkeiten entgegen. Da die Erfahrung zeigt, daß trotzdem mehr Fälle von Korpuskarzinom in dem Zustand der Operabilität befunden werden und daß deren Entfernung weit günstigere Chancen für die Radikalheilung bietet, so ergibt sich hieraus der Rückschluß, daß das Korpuskarzinom ungleich längere Zeit auf seinen Ausgangspunkt, die Korpusschleimhaut, begrenzt bleibt, vielleicht auch vermöge der Lymphgefäßanordnung weniger zur Verbreitung in die Nachbarschaft tendiert. Zu dem kommt noch der Umstand, daß das Korpuskarzinom höheres Alter als die Halskarzinome bevorzugt, steht doch die Mehrzahl der Kranken zwischen dem 45. und 70. Lebensjahre. Dies erleichtert dem Sachkundigen die Diagnose, insofern hier meist zwischen dem physiologischen Erlöschen

Diagnostik der Körperkarzinome.

der menstruellen Blutungen und dem Einsetzen der Karzinomblutungen mehrere Jahre liegen, so daß diese postklimakterischen Blutungen leichter bei den Frauen selbst, noch mehr aber bei den Ärzten die Aufmerksamkeit auf den Eintritt einer besonderen Erkrankung hinlenken.

Es ist das besondere Bestreben der Operateure, die Bedeutung dieser Symptome mehr und mehr zur allgemeinen Kenntnis zu bringen. Dabei muß besonders hervorgehoben werden, daß die bimanuell nachweisbare Veränderung des Corpus uteri ganz gering sein oder sogar vollständig fehlen kann, und daß hier mehr noch als beim Halskarzinom explorative Eingriffe wie die probatorische Exkochleation und mikroskopische Untersuchung gefordert werden müssen. Die übrigen beim Uteruskarzinom sich hinzugesellenden und dann das Leiden sehr qualvoll gestaltenden Krankheitserscheinungen, übelriechender Ausfluß und Schmerzen, treten leider zu spät auf, als daß ihnen ein diagnostischer Wert zuerkannt werden kann; deren Fehlen darf in der differentiellen Diagnostik keine Rolle spielen.

Wenn diese Erkenntnis bei Ärzten und womöglich bei den Frauen selbst sich Bahn gebrochen hat und dagegen dem Frühsymptom der unregelmäßigen Blutung um so mehr Beachtung geschenkt wird, dann wird zweifellos die Heilbarkeit des Uteruskarzinoms noch weitere Fortschritte gewinnen.

Sarcoma uteri.

So different das Sarkom des Uterus in anatomisch-histologischer Beziehung vom Uteruskarzinom ist, so wenig bedarf es eigentlich in klinisch-operativer Hinsicht einer besonderen Besprechung, da es eben mit dem Karzinom die Gruppe „Krebs“ darstellt. Doch sind vielleicht manche Eigentümlichkeiten des Sarkoms erwähnenswert, von denen wir besonders diejenigen hervorheben, die im Gegensatz zum Karzinom stehen. Als desmoide Geschwulst ist es nicht wie das Karzinom auf die epitheltragende Oberfläche oder Drüsenlage in seiner Entstehung angewiesen, sondern kommt sowohl in der Schleimhaut wie in der Wandung des Uterus vor, und zwar sowohl im Korpus wie in der Cervix und Portio vaginalis.

Wiederum entgegen dem Verhältnis der Uteruskarzinome findet sich das Korpussarkom viel häufiger als dasjenige des Halses. Auf 403 Krebse des Uterus berechnete Poschmann aus der Halleschen Klinik 387 Karzinome und 16 Sarkome, von denen 11 vom Korpus und 5 von der Cervix ausgingen, während von 377 Karzinomen 366 den Hals und nur 10 dem Körper des Uterus angehörten. Geßner findet das Verhältnis von Uteruskarzinom zu Uterussarkom wie 40:1. Auffallend ist wiederum im Gegensatz zum Karzinom, daß relativ häufig jugendliche Individuen befallen werden. Wir selbst sahen ein inoperables Uterussarkom bei einem zweijährigen Mädchen.

Die Diagnose erfordert meist eine sachkundige, mikroskopische Untersuchung, da die Differentialdiagnose schwieriger als beim Karzinom ist.

Was nun die Heilerfolge betrifft, so sammelte Geßner folgende Erfahrungen: 26 Fälle von Schleimhautsarkomen ergaben 10mal Rezidive, und zwar traten all diese schon im ersten Jahr nach der Radikaloperation ein. 16 Kranke blieben gesund, doch betrug die Beobachtungsdauer nur bei fünf dieser mehr als fünf Jahre.

Bei 35 Wandungssarkomen wurden 14 Rückfälle gemeldet, und zwar ebenfalls alle im Jahre post operationem. 21 Kranke blieben gesund, aber nur fünf davon sind über fünf Jahre kontrolliert.

Es ist bedauerlich, daß wir bei dem Sarcoma uteri über keine so sorgfältige Statistik verfügen wie beim Karzinom, was wohl hauptsächlich daran liegt, daß die einzelnen Operateure bei der relativen Seltenheit des Sarkoms über zu wenig Fälle verfügen.

Um so dankbarer wäre hier eine maßgebende Sammelforschung zu begrüßen. Aus den Literaturberichten geht hervor, daß die Bösartigkeit des Sarkoms diejenige des Karzinoms wahrscheinlich übertrifft, ihr schnelles Wachstum läßt sie noch zeitiger in das Stadium der Inoperabilität geraten und wenn der Krankheitsherd nicht mehr lokalisiert ist, bleibt jede Operation erfolglos. Vielleicht bessern hier auch radikalere Eingriffe die Prognose.

Das Scheidenkarzinom.

Die Festlegung der operativen Maßnahmen beim primären Scheidenkrebs stößt deswegen heute noch auf gewisse Schwierigkeiten, weil das vorhandene statistische Material relativ gering ist.

Primäre Scheidenkrebse sind außerordentlich selten, hiervon geben unter anderem auch die vergleichenden Statistiken aus pathologischen Instituten über das Vorkommen der Karzinome an den verschiedenen Organen Zeugnis; so hat Eppinger eine Statistik aus dem Prager pathologischen Institut veröffentlicht: von 3149 in den Jahren 1868—1871 Obduzierten waren 308 Fälle von Karzinom, davon 202 bei Frauen, und zwar 79 Fälle von Uteruskrebs, von denen in 35 Fällen die Scheide mitergriffen war und nur 3 Fälle von primärem Scheidenkrebs.

Von fortlaufend beobachtetem, klinischem Material liegen statistische Mitteilungen unter anderem aus den Wiener Krankenhäusern von Hecht vor. Unter

den hier beim weiblichen Geschlecht beobachteten Karzinomen verzeichnet Hecht 2189 Genitalkarzinome, und zwar 2045 des Uterus und 50 der Vagina.

Von den zur klinischen Beobachtung gelangten Fällen von Scheidenkarzinom sind wiederum für die operative Gynäkologie nur ein kleiner Teil verwertbar, weil die meisten Scheidenkarzinome in einem nicht mehr operablen Zustande in die Behandlung des Arztes gelangen. Es ist dies dadurch bedingt, daß der Scheidenkrebs sich durch sehr geringe Symptome im Initialstadium auszeichnet; es fehlt im Anfang, worauf Küstner besonders aufmerksam machte, der Schmerz gewöhnlich fast ganz; Blutung und Ausfluß sind entweder gar nicht vorhanden, oder doch nur in so geringem Grade, daß die Frauen ärztliche Hilfe nicht verlangen.

Mitteilungen über Operationen wegen primären Scheidenkrebses sind erst in letzter Zeit häufiger gemacht, und wohl zurückzuführen auf eine Arbeit von Olshausen über Exstirpation der Vagina bei Scheidenkrebs, welche er im Jahre 1895 im Zentralbl. f. Gyn. brachte. Erst seit dieser Zeit verfügen wir über ein einigermaßen großes, verwertbares Material.

Die Dauererfolge der operativen Behandlung des primären Scheidenkrebses sind deshalb schwer zu beurteilen, weil die Resultate sehr verschieden sein müssen, einmal entsprechend der Ausbreitung des Karzinoms bei der Operation, dann vor allem entsprechend seinem Sitze, ob es an der vorderen oder hinteren Scheidenwand, ob es sich mehr in der Gegend der Vulva oder nach der Portio zu lokalisiert hatte.

Das Scheidenkarzinom tritt nach Klebs in zwei Formen auf, einer diffusen infiltrierenden Form, welche ringförmig das ganze Scheidenrohr erfaßt und es in ein starres Rohr verwandelt, und in einer mehr lokalisierten Geschwulst, welche oft in Form eines blumenkohlartigen Gewächses an einer Stelle der Scheidenwand aufsitzt.

Die diffuse, infiltrierende Form ist selten Gegenstand der operativen Behandlung geworden, weil bei einem so ausgebreiteten Karzinom die Aussichten auf einen Dauererfolg zu schlecht sind.

Es interessieren uns daher eigentlich nur die enger lokalisierten Karzinome des Scheidenrohrs. Hier ergibt die Durchsicht der Literatur eine Prädilektionsstelle an der hinteren Scheidenwand. In 123 Fällen, in welchen über den Sitz der Geschwulst genauere Mitteilungen gemacht sind, saß das Karzinom

an der hinteren Wand . . .	71 mal
an der vorderen Wand . . .	23 „
an den seitlichen Wänden . .	13 „
es war ringförmig verbreitet in	16 Fällen.

Also in fast zwei Drittel der Fälle hat das Karzinom der Scheide seinen Sitz an der hinteren Wand und hier wiederum häufiger im unteren Drittel.

Operationsverfahren.

Das Operationsverfahren beim primären Scheidenkrebs ist im Laufe der Jahre allmählich immer radikaler geworden. Im Anfang beschränkte man sich auf die

Exzision der Geschwulst weit im Gesunden, wie sie in mehreren Fällen von Schröder ausgeführt worden ist; in neuer Zeit zieht man dagegen auch bei eng umschriebenem Sitz der Geschwulst die Totalexstirpation des größten Teiles der Scheide samt dem Uterus vor.

Schröder umschnitt die Neubildung und löste sie von unten beginnend stumpf aus dem darunterliegenden Zellgewebe aus; dann wurde die Wundfläche mit dem Ferrum candens behandelt und tamponiert. Schwarz hat bei der Beschreibung einiger Fälle der Olshausenschen Klinik in Halle die Resultate der nach dieser Methode operierten Scheidenkrebse aus der Literatur zusammengestellt und kommt zu folgenden Schluß: Verfahren von Schröder.

„Die Prognose und die Erfolge der Radikaloperation bei Vaginalkarzinom sind als absolut schlecht zu bezeichnen, Heilungen kommen so gut wie gar nicht vor. Den Prozentsatz der Heilungen anzuführen, lohnt sich nicht, da man das Vaginalkarzinom geradezu als unheilbar bezeichnen kann."

Der Grund dafür, daß die Operation keinen dauernden Erfolg hat, liegt nach Schwarz darin begründet, daß das Scheidenkarzinom sehr früh die Scheidenwand durchdringt und entweder nach der Blase oder nach dem Rektum zu übergreift.

Ebenso ungünstig drückt sich auch Lauenstein über die Prognose des primären Scheidenkarzinoms aus: „Durch fast alle literarischen Mitteilungen über dieses Thema zieht wie ein roter Faden die Anschauung, daß sie sehr trübe ist; woran dies liegen mag, ist nicht ohne weiteres klar."

Olshausen erklärt die ungünstigen Resultate dadurch, daß entweder durch die innige Verbindung der Scheidenwand mit dem darunter liegenden Beckenzellgewebe nicht im Gesunden operiert ist, oder daß während der Operation das Karzinom in die breite Fläche des eröffneten, paravaginalen Bindegewebes eingeimpft wurde. Andere nehmen an, daß bei scheinbar lokalisiertem Sitz der Geschwulst die Karzinomzellen doch schon weit in der Schleimhaut der Scheide verbreitet sind. In einem Falle von primärem Scheidenkrebs, welchen wir (Krönig) operierten, konnte diese letztere Annahme bestätigt werden. Scheinbar war hier die Geschwulst auf eine talergroße Stelle der hinteren Scheidenwand lokalisiert; nach der Exstirpation der ganzen Scheide und der mikroskopischen Durchforschung zeigte sich aber, daß sich die Karzinomzellen weitgehend im submukösen Gewebe unter oberflächlich intakter Schleimhaut ausgebreitet hatten.

Die schlechten Dauerresultate ließen deshalb bald die Forderung aufstellen, nicht bloß das karzinomatöse Ulcus nach Schröder im scheinbar Gesunden zu exzidieren, sondern die ganze Scheide zu exstirpieren, eventuell mit hoher Cervixamputation oder Entfernung des Uterus.

Im Jahre 1895 hat Olshausen hierfür folgendes Verfahren angegeben: Der Damm wird der Quere nach gespalten, worauf man stumpf zwischen Rektum und Vagina bis zum Douglas vordringt; eine Verletzung des Rektums wird dadurch vermieden, daß ein Assistent mit dem Finger in den Mastdarm eingeht und von Verfahren von Olshausen.

hier aus die operierende Hand kontrolliert. Sitzt das Karzinom nahe der Portio, so soll der Uterus mit exstirpiert werden; man kann dann direkt hinter der Vagina den Douglas eröffnen, den Uterus nach hinten umstülpen und die Ligamenta lata abbinden. Schließlich wird von oben her auch die seitliche und die vordere Scheidenwand exstirpiert.

Olshausen operierte nach dieser Methode drei Fälle; nur zwei Frauen wurden längere Zeit beobachtet, in beiden Fällen traten Rezidive ein.

Dührssen modifiziert dies Verfahren insofern, als er als Hilfsschnitt zur Exstirpation der Vagina eine tiefe Scheidendamminzision benutzte, welche sich vom Scheidengewölbe bis zum Frenulum und weiter am Damm bis hinter die Verbindungslinie des Anus mit dem Tuber ischii erstreckte. Er kombinierte mit der Exzision der Scheide gleichzeitig die hohe Amputation der Cervix.

Amann operierte, um möglichst eine Impfinfektion auszuschalten, von einem seitlichen Dammschnitt aus. Er umschnitt im Bereiche der Vulva mit dem Thermokauter den Scheideneingang und führte noch eine gegen das Tuber ossis ischii sin. verlaufende Inzision an, um zunächst die linke Seite des Vaginalschlauchs von außen her hoch hinauf freilegen zu können. Von oben beginnend trennte er dann sowohl Blasenwand als Rektumwand breit und vollkommen von dem Vaginalschlauch ab und kam somit erst später an die schwierigen Partien in der Gegend der Urethra, deren Trennung ebenfalls dann von oben her leicht geschah. So wurde allmählich der uneröffnete Vaginalschlauch tiefer gezogen und unter Unterbindung der zuführenden Gefäße hoch hinauf aus der Umgebung ausgeschält, dann erst wurde das Peritoneum in der Excavatio vesico-uterina eröffnet und der Uterus samt den anhängenden Adnexen entfernt.

Sakraler Weg nach Kelly.

Kelly hat zur Exstirpation des Scheidenkarzinoms den sakralen Weg gewählt, um sich das Septum rectovaginale gut frei zu legen; in Seitenlage der Patientin wurde ein Schnitt vom Ende des Sakrums neben dem Os coccygis seitlich vom Rektum bis zum Perineum geführt, von diesem Schnitt aus wurde dann Scheide und Uterus entfernt.

Radikalere Operationen.

Überblicken wir die mit diesen verschiedenen Verfahren erzielten Dauerresultate, soweit sie in der Literatur niedergelegt sind, so sind sie noch so schlechte, daß sie notwendig eine noch weitere Ausdehnung der Operation erheischen, um die zahlreichen Rezidive einzuschränken.

Die innigen, anatomischen Beziehungen, welche die vordere Scheidenwand mit den Nachbarorganen, Blase und Rektum, unterhält, bringen es mit sich, daß die in ihrer Wand sitzenden Karzinome leicht auf diese Nachbarorgane übergreifen. Die Untersuchungen über die Lymphbahnen der Scheide von Gerota, Sappey, Poirier und Bruhns haben ergeben, daß die Lymphgefäße der Scheide in der Submukosa ein sehr dichtes Netz bilden und untereinander und mit den Lymphgefäßen der Muskelwand der Scheide sowie der Portio vaginalis kommunizieren.

Wir besitzen weiter anatomische Untersuchungen über die Beziehungen der Lymphgefäße der Scheide zu denen des Rektums; die ersten Untersuchungen stammen von Moran, und wurden von Bruhns voll bestätigt. Sie ergaben, daß von der hinteren Fläche der hinteren Scheidenwand aus die Lymphstämme direkt auf das Rektum ziehen, daß sie hier teilweise neben der Art. haemorrhoidalis superior verlaufen und das Rektum umgreifen, um sich in die Lymphoglandulae haemorrhoidales superiores und Lymphoglandulae mesorectales zu ergießen.

Mit dieser anatomisch nachgewiesenen Ausbreitung der Lymphstämme der Scheide stimmen weiter die bei fortgeschrittenem Scheidenkrebs gemachten Beobachtungen gut überein.

Nach Hecht herrscht bei der Infektion der Lymphdrüsen bei Scheidenkarzinom eine ganz bestimmte Gesetzmäßigkeit; sitzt das Karzinom mehr im unteren Drittel der Scheide, so sind die Inguinaldrüsen geschwellt; sitzt es in den oberen zwei Dritteln, so finden wir vornehmlich eine Infiltration in den retrovaginalen Lymphdrüsen; in den weiter fortgeschrittenen Fällen ist außerdem das Septum rectovaginale und das Rektum selbst meist mit in die Erkrankung hineingezogen. Dies erfolgt natürlich besonders frühzeitig bei Sitz des Krebses an der hinteren Scheidenwand; hier wird zunächst das Septum rectovaginale infiltriert, verdickt und starr; dann wird die Mastdarmschleimhaut, welche anfänglich noch völlig glatt und intakt war, an der betreffenden Stelle unverschieblich und läßt sich nicht mehr in Falten aufheben; allmählich wird die Mastdarmschleimhaut selbst angegriffen und beim Zerfall des Karzinoms tritt die Perforation in den Mastdarm mit Bildung einer Rektovaginalfistel ein.

Nach diesen anatomischen und klinischen Beobachtungen müssen wir also zunächst die Forderung aufstellen, daß auch bei lokalisiertem Scheidenkrebs stets die ganze Scheide zu entfernen ist. Ist einmal diese Forderung angenommen, so muß bei Frauen im geschlechtsreifen Alter auch der Uterus mitentfernt werden, da er nicht hinter der atresierenden Narbe zurückbleiben kann.

Auch bei klimakterischen Frauen wird man besser sich zur Mitentfernung des Uterus entschließen, weil Lauenstein in einem Fall von primärem Scheidenkrebs drei Jahre nach Exstirpation des größten Teils der Scheide ein Rezidiv an der Portio konstatieren konnte.

Bei dem innigen Zusammenhang der Scheide mit Blase und Rektum tritt weiter an uns die Frage heran, ob man nicht, um dem Prinzip, möglichst im Gesunden zu operieren, gerecht zu werden, noch kompliziertere Eingriffe anwenden soll, event. teilweise Entfernung von Blase und Rektum. Größere Teile des Blasenbodens können nicht mitentfernt werden ohne schwere Gefährdung der Frau. Immerhin wird man bei der Sicherheit, mit welcher man heute auch die doppelseitige Einpflanzung des Ureters in höher gelegene Teile der Blase gemacht hat, nicht gleich ein Karzinom, welches an der vorderen Scheidenwand sitzt und den Blasenboden ergriffen hat, als inoperabel erklären, sondern bei kräftigen Individuen sich doch die gleichzeitige Exstirpation des Blasenbodens ernstlich überlegen.

Einfacher ist die Frage zu erledigen, ob Teile des Rektums mitentfernt werden sollen. Der innige anatomische Zusammenhang zwischen hinterer Scheidenwand und Mastdarm, die klinische Beobachtung von der schnellen Durchwucherung des primären Scheidenkrebses auf das Septum rectovaginale und auf den Mastdarm selbst, zwingen uns dazu, diesen Eingriff zu wagen, und zwar dürfen wir, da Bruhns zu wiederholten Malen bei seinen Lymphgefäßinjektionen Lymphstämme von der hinteren Scheidenwand um das Rektum herum verlaufend beobachtete, uns nicht mit einer partiellen Resektion der vorderen Wand des Rektums begnügen, sondern wir müssen möglichst eine zirkuläre Resektion des anliegenden Mastdarmabschnittes vornehmen. Bei der technischen Ausführung ist dann vornehmlich darüber zu entscheiden, ob man zur Auslösung der Scheide und des Rektums den von Kraske empfohlenen sakralen Weg wählen oder ob man nach dem Vorgang von Rehn und Schuchardt von vorn her an die Auslösung des Rektums gehen soll. Bisher ist von Friedrich, Zweifel der letztere Weg gewählt worden.

Die Operation kann sich dann in zweierlei Weise gestalten:

1. Man exstirpiert nach der perinealen Methode von Olshausen oder mit den Hilfsschnitten von Schuchardt Scheide und Uterus und löst dann erst das Rektum aus seinen seitlichen und hinteren Verbindungen los, holt die Flexur herunter, reseziert einen genügend großen Teil des Rektums und vereinigt zirkulär den oberen Teil des Mastdarms mit dem unteren, oder

2. man entfernt die erkrankte Partie der hinteren Scheidenwand gleichzeitig mit dem anliegenden Rektum, indem man die hintere Wand der Scheide, soweit sie erkrankt ist, umschneidet und dann zwei seitliche, tiefe, paravaginale Schnitte, welche auch die Fasern des Musculus levator ani seitlich durchdringen, anlegt, um auf diese Weise sich die seitlichen und hinteren Partien des Rektums freizulegen. Die Totalexstirpation des Uterus und die Resektion eines Teiles der vorderen Scheidenwand würde wohl am besten vor der Resektion des Rektums nach Eröffnung des Douglas und Anlegung der seitlichen Scheidendammschnitte durchgeführt.

Nach ersterer Methode ist Zweifel verfahren, nach der zweiten Methode verfuhr im allgemeinen Friedrich, nur exstirpierte er nicht gleichzeitig den Uterus. Dauerresultate sind bisher nicht bekannt.

Nach der sakralen Methode von Kraske ist bisher, soweit wir die Literatur überblicken, außer von Kelly, nicht operiert worden.

Das Vulvakarzinom.

Das Vulvakarzinom reiht sich durch seine Seltenheit wie durch seine relative Bösartigkeit viel näher dem Vaginalkarzinom an, als dem Uteruskarzinom. Die Gesamtzahl der in der Literatur beschriebenen Fälle von Vulvakarzinom ist auf etwa 250 zu schätzen. Dabei ergibt sich aus einer Sammelstatistik verschiedener Autoren, daß auf etwa 35—40 Uteruskarzinome ein solches der Vulva fällt. Schwarz teilt aus der Berliner gynäkologischen Klinik mit, daß unter 35807 Kranken 1147 an Uteruskarzinom und 30 an Vulvakarzinom erkrankt waren. Auch hinsichtlich der Altersbeziehung nimmt das Vulvakarzinom eine besondere Stellung unter den Genitalkarzinomen ein, insofern es vorwiegend das höhere Alter befällt. Unter 88 Fällen der Literatur fand Sand 77 zwischen dem 40. und 80. Lebensjahre. Seine Bösartigkeit dokumentiert sich darin, daß definitive Heilungen bisher zu den Seltenheiten zählten. Goldschmidt sammelte im Jahre 1902 aus der Gesamtliteratur 214 Fälle, unter denen er nur 8 finden konnte, die bei 5—8jähriger Beobachtung rezidivfrei geblieben waren. Dabei ist zu beachten, daß gerade beim Vulvakarzinom von Pilliet, Küstner und Landau-Grünbaum Spätrezidive sehr langsam wachsender Kankroide noch nach $6^1/_2$ und sogar 8 Jahren beobachtet worden sind. Goldschmidt und Maaß berechnen insgesamt 10—11 Proz. Heilungen beim Vulvakarzinom. Lutzenberger verzeichnet bei 63 operierten Fällen und 3jähriger Beobachtungsdauer 22,2 Proz. Heilungen. Hellendall fand unter 10 Fällen der Tübinger Klinik bei Nachuntersuchungen 4 Fälle geheilt, doch ist in diesen so wenig wie in den Fällen von Lutzenberger die Beobachtungsdauer auf die genügende Anzahl von Jahren ausgedehnt worden. Das Rezidiv tritt nach Vulvakarzinomoperationen teils in der Nähe der Narbe aus stehengebliebenen Karzinomherden auf, teils erscheint es in der Form der reinen Drüsenrezidive in der Inguinalbeuge.

Seitdem man auch beim Vulvakarzinom den beteiligten Lymphdrüsen, hier den oberflächlichen und tiefen in der Inguinalbeuge, mehr Beachtung schenkt, wird die Hoffnung berechtigt, daß sich die Prognose für die Radikalheilung bessert. Goldschmidt fand, daß in etwa $^1/_3$ der Fälle keine Drüseninfiltrationen zur Zeit der Operation nachweisbar waren, doch ist in diesen Fällen der Zustand der Drüsen nicht durch Freilegen oder gar mikroskopische Untersuchung, wie dies nunmehr erforderlich wird, festgestellt. Schwarz konstatierte unter 23 Fällen 12mal Drüsenschwellungen, unter denen 5mal karzinomatöse Drüsen sich fanden, während 7mal

die Schwellung rein entzündlicher und nicht karzinomatöser Natur war. Aus der Tübinger Klinik berichtet Hellendall über 2 Fälle von karzinomatösen Drüsen unter 7, in denen Lymphdrüsen überhaupt entfernt wurden.

Wenn die Operateure also, wie bei den anderen Karzinomen so auch beim Vulvakarzinom, künftighin in jedem Falle, gleichgültig ob geschwollene Drüsen in der Schenkelbeuge getastet werden können oder nicht, das Drüsengebiet freilegen und alle sichtbaren Drüsen entfernen, so steht zu erwarten, daß man die Drüsenkarzinose beim Vulvakarzinom wesentlich häufiger verzeichnet findet, und zu hoffen, daß mit der frühzeitigen Exstirpation auch der kleinsten Karzinomherde in den Drüsen und womöglich auch in den Lymphbahnen die Prognose der Radikalheilung sich weiterhin bessert; eine Forderung, die Lutzenberger, Rupprecht, Küstner und Grünbaum zuerst mit Nachdruck aufgestellt haben. Die Erfahrungen Landaus und unsere eigenen (Döderlein) zeigen, daß Radikalheilung noch möglich ist, wenn die Lymphdrüsen bereits karzinomatös ergriffen sind.

Die Technik der Exstirpation der Vulvakarzinome ist im allgemeinen die der Exstirpation der Hautkarzinome, wobei man selbstverständlich möglichst weit von dem Rande des Karzinoms im Gesunden die Geschwulst umschneiden wolle, auch gehe man in der Tiefe unter das Karzinom soweit als es möglich ist. Koblanck und Schauta machten den bemerkenswerten Vorschlag, den karzinomatösen Tumor und die Gegend der Inguinaldrüsen durch einen einzigen Schnitt freizulegen, der sich vom Tumor bis in die beiden Schenkelbeugen erstreckt, damit womöglich auch die vom Krankheitsherde zu den inguinalen Lymphdrüsen führenden Lymphgefäße mit exstirpiert werden können. Die Auslösung des Karzinoms geschieht am besten präparatorisch mit Messer und Schere. Die Fortnahme der oberflächlichen und tiefen, inguinalen Lymphdrüsen dagegen hat stumpf und mit größter Vorsicht wegen Gefahr der Verletzung der großen Schenkelgefäße vor sich zu gehen. Der Naht dieser großen Operationswunde stehen gewöhnlich keinerlei Schwierigkeiten entgegen, da das Gewebe und namentlich die Haut in dieser Gegend gut verschieblich ist. Im Falle größerer Defekte müssen Hautlappen aus der Umgebung mobilisiert und herangezogen werden. Entstehen größere Höhlen, so ist Drainage dieser empfehlenswert.

Wir (Döderlein) haben uns in zwei Fällen von der Zweckmäßigkeit dieser erweiterten Vulvakarzinomoperation überzeugt und beide Male durch Freilegen der Drüsengebiete zahlreiche und darunter jedesmal auch karzinomatöse Drüsen mit entfernt. Die Dauererfolge müssen natürlich erst abgewartet werden.

Das Tubenkarzinom.

Die Operationsresultate nach primären Tubenkarzinomen sind im allgemeinen heute als sehr schlechte zu bezeichnen. Es ist dies darauf zurückzuführen, daß

1. die Frühdiagnose der Tubenkarzinome auf fast unüberwindliche Schwierigkeiten stößt,

2. ähnlich wie die Scheidenkarzinome, die Tubenkarzinome im Beginn den Frauen keine Beschwerden verursachen, und

3. bei den Operationen nicht radikal genug vorgegangen wurde.

Die Diagnose ist deshalb schwierig, weil die Oberfläche des Tubentumors lange Zeit glatt und eben bleibt, so daß die Unterscheidung durch den Tastsinn von den gewöhnlichen Hydrosalpingen oder Tubeneiterungen oft unmöglich wird. Nicht unwesentlich für die Diagnose ist unsere Kenntnis, daß die Tubenkarzinome gewöhnlich erst in der Zeit der abklingenden Geschlechtsreife oder im Klimakterium auftreten. Nach Zangemeister wurden unter 44 Tubenkarzinomen 24 zwischen dem 43. und 50., und 12 zwischen dem 55. und 60. Lebensjahr beobachtet.

Wird daher bei einer kurz vor oder im Klimakterium stehenden Frau eine zunehmende Verdickung einer oder gar beider Tuben konstatiert, so liegt bei der Malignität der Tumoren die Indikation zu einer Probelaparotomie vor, um durch frühzeitige Diagnose die Operationsresultate zu bessern.

Subjektive Beschwerden können bei Tubenkarzinomen sehr lange vollständig fehlen. Wir (Krönig) beobachteten einen Fall, in welchem das Tubenkarzinom schon auf das Peritoneum breit übergegriffen hatte und der Tumor bis an den Nabel reichte. Die Frau suchte nur deswegen ärztliche Hilfe auf, weil ihr bei zunehmendem Aszites die Vergrößerung des Leibesumfanges auffiel. Ähnlich geringe subjektive Beschwerden werden auch von anderer Seite berichtet; oft sind es nur leichte, ziehende, dumpfe Schmerzen, über welche geklagt wird.

Der Operateur hat sich bisher in den meisten Fällen damit begnügt, die karzinomatösen Tuben allein zu entfernen. Der Eingriff ist deshalb wohl so eingeschränkt worden, weil das Tubenkarzinom, wenn es überhaupt noch in operabelem Zustande zum Operateur kommt, sich makroskopisch auf die Tube lokalisiert. Vielleicht ist auch der anatomische Bau der Geschwulst mit Veranlassung gewesen, die Malignität dieser Tumoren zu unterschätzen. Die Karzinome der Tuben haben meist rein papillären Bau, alveoläre Karzinome wurden, z. B. noch von Sänger, auf Grund der bis dahin vorliegenden Befunde überhaupt geleugnet. Diese Ansicht

ist allerdings nach den Veröffentlichungen von v. Rosthorn, Hofbauer, Eckhardt, welche alveolär angeordnete, epitheliale Tubenkarzinome beobachteten, nicht mehr haltbar; dennoch ist auch heute der rein papilläre Charakter für die meisten Tubenkarzinome als Regel anerkannt. Da endlich bei der Seltenheit der Tubenkarzinome die schlechten Dauerresultate nach diesem Eingriff nicht bekannt waren, hielt man einen radikaleren Eingriff für unnötig. Die Nachbeobachtungen zahlreicher nur mit Tubenexstirpation operierter Fälle haben erst neuerdings ergeben, daß nur ganz vereinzelte Fälle rezidivfrei geblieben sind.

Das Rezidiv tritt gewöhnlich frühzeitig ein, in dem Falle von Osterloh schon nach einem Jahre, bei Cullingworth nach $1^1/_4$ Jahr; bei einer Patientin von Novy vergingen 2 Jahre bis zum Auftreten eines Rezidivs, dann aber erfolgte schon nach weiteren 5 Monaten der Tod. Ein Fall, von Zweifel operiert, ist nach Zangemeister der einzige bisher beschriebene Fall, bei welchem eine Heilung bekannt ist, die sich über 7 Jahre hin erstreckte; es ist nicht uninteressant, daß in diesem Falle sich schon während der Operation Aszites in der Bauchhöhle vorfand.

Erwähnt muß allerdings werden, daß die Zahl der längere Zeit beobachteten Fälle von operierten Tubenkarzinomen auch heute noch eine sehr geringe ist, weil dies Karzinom an Häufigkeit hinter allen andern Karzinomen des Genitalapparats zurücksteht. Zangemeister konnte nur 51 Fälle aus der Literatur zusammenstellen.

Sollen bessere, operative Resultate erzielt werden, so darf man sich nicht wie bisher auf die Exstirpation der Tuben allein beschränken. Es zwingen uns zu einem radikaleren Vorgehen einmal die mehrfach beobachteten Metastasen im Uterus und ferner der von Stoltz gelegentlich einer radikaleren Operation eines beginnenden Tubenkarzinoms aufgenommene Befund, daß an der Bifurkation der Art. iliaca communis schon karzinomatöse Drüsenkonglomerate vorhanden waren.

Finden wir nach eröffneter Bauchhöhle ein Tubenkarzinom, so verfahren wir am besten wie bei der Wertheimschen Methode der abdominellen Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus, d. h. es werden beide Ovarien, Tuben, Uterus mit größeren Partien des Lig. latum und Parametriums reseziert und der zugehörige Lymphapparat revidiert und eventuell exstirpiert.

Ovariotomie.

Vorkommen und Einteilung der Neubildungen des Ovariums.

Die weibliche Keimdrüse ist durch eine außerordentliche Mannigfaltigkeit energievoller Zellen ausgezeichnet und das Zelleben ist in ihr auch unter normalen Verhältnissen ein so überaus regsames, daß es sich daraus wohl erklären läßt, wenn dieses Organ so häufig in Neubildungen der verschiedensten Formen entartet. v. Winckel fand unter 2830 Patientinnen der Dresdener Frauenklinik 116mal Neubildung der Ovarien = 4,8 Proz. Gurlt berechnet die Häufigkeit der Ovarialtumoren unter den Geschwülsten bei Frauen auf 8,5 Proz. In Leipzig fanden sich unter 22619 Kranken der Poliklinik 414 = 1,83 Proz. mit Ovarialtumoren; auf die in dieser Zeit in der Leipziger Klinik aufgenommenen 8268 Kranken berechnet sich die Zahl derjenigen mit Ovarialtumoren auf 182 = 6,47 Proz. In der Tübinger Klinik kamen unter 5600 klinischen Kranken während der Zeit vom 1./10. 1897 bis 31./12. 1904 (Direktion Döderlein) 515 Ovarialtumoren zur Behandlung, so daß sich deren Anteil an der relativen Häufigkeit der verschiedenen Genitalerkrankungen auf 9,2 Proz. berechnet.

Häufigkeit der Ovarialgeschwülste.

Im Gegensatz zu den Myomen und Karzinomen der weiblichen Genitalien, die, wie bei den betreffenden Abschnitten dargetan ist, nur in einem bestimmten Lebensalter der Frau in Erscheinung treten und zur Behandlung kommen, verteilen sich die Ovarialtumoren auf alle Lebenszeiten vom Neugeborenen bis zur Greisin. Auch in ihren ätiologischen Beziehungen zum Geschlechtsleben, insbesondere zur Fortpflanzungstätigkeit, die bei Myom und Karzinom grelle Streiflichter werfen, treten bei den Ovarialtumoren keinerlei Besonderheiten zutage.

Vorkommen und Entstehung.

Ihren Ausgangspunkt nehmen die Ovarialneubildungen von den verschiedensten Zellelementen, die im Ovarium vorkommen. Nach dem Vorgang von Pfannenstiel scheidet man die Ovarialtumoren in zwei Hauptgruppen, in solche, die von den epithelialen Elementen ausgehen, die parenchymatogenen, und in solche, die von den desmoiden Elementen ausgehen, die stromatogenen. Unter den epithelialen spielen die Hauptrolle diejenigen, die von dem Follikelepithel ausgehen, die „einfachen, serösen Zysten“ nebst denjenigen, die Hauptgruppe repräsentierenden, die wir als die proliferierenden Kystome bezeichnen und die zurückgeführt werden auf Einstülpung und Metaplasierung des Eierstocksepithels.

Unter diesen proliferierenden Kystadenomen unterscheiden wir weiterhin das Adenoma papillare pseudomucinosum und serosum und das Cystadenoma pseudomucinosum und serosum. Eine besondere Abart der papillären Kystadenome bildet das Adenoma papillare superficiale oder Oberflächenpapillom, während als Besonderheit der pseudomucinösen Kystadenome das sogenannte Pseudomyxom mit dem Pseudomyxoma peritonei Werths auftritt. Eine seltene Abart bilden unter den Kystomen die traubenförmigen Ovarialgeschwülste Olshausens.

Eine eigentümliche Art der zystösen Tumoren, die wiederum eine Klasse für sich bilden, stellen die bisher sogenannten Dermoidzysten und die Teratome dar. Nach den histogenetischen Untersuchungen von Wilms, Boström und Pfannenstiel sind diese Geschwülste ovulogener Natur, nach Bonnet wenigstens auf Abkömmlinge des Eies zurückzuführen.

Repräsentieren diese Tumoren zusammen die benignen, epithelialen Neoplasmen des Ovariums, so sind ihnen als ebenfalls epithelialen Ursprungs an die Seite zu stellen die Karzinome, die sowohl als primäre Tumoren wie auch, und zwar relativ häufiger, als sekundäre Degeneration anfangs gutartiger Kystome aufzufassen sind.

Unter den stromatogenen Neubildungen vermögen wir zu den gutartigen zu rechnen die Fibrome, Angiome, Myxome und Enchondrome, während Sarkome und Endotheliome den bösartigen Typus der stromatogenen Neoplasmen darstellen. Diesen echten Neubildungen sind wegen ihrer gleichartigen, klinischen Bedeutung noch an die Seite zu stellen jene zystösen Tumoren, denen makroskopisch und mikroskopisch die Eigentümlichkeit der Proliferation fehlt, deren Innenfläche kein Epithel trägt, und die nur eine gewisse Größe zu erreichen vermögen, Olshausens oligozystische Tumoren. Pfannenstiel erklärt ihr Vorkommen durch einen degenerativen Prozeß und nennt sie Follikelzysten, entstanden als Hydrops follicularis durch Zugrundegehen des Graafschen Follikels unter zystöser Entartung. In die gleiche Kategorie gehören die Korpusluteumzysten, die auch die Größe eines Kindskopfes nicht zu übertreffen pflegen.

Den Tumoren des Eierstocks selbst sind noch anzureihen diejenigen des Nebeneierstocks. Auch die Geschwülste des Epoophoron sind in der Regel in der Form der sogenannten Parovarialzysten nicht solider, sondern zystöser Natur. Olshausen und Fritsch fanden unter ihren Ovarialzysten 11,3 und 11,8 Proz. solche parovarieller Natur. Gemäß der subserösen Lage des Epoophoron liegen diese Parovarialzysten subserös in doppelter Wandung, indem über ihrer eigentlichen Umhüllung noch die Blätter des Ligamentum latum sich befinden. Ihr Inhalt ist ausgezeichnet durch seine Farblosigkeit und Dünnflüssigkeit. Im Gegensatz zu den Ovarialkystomen sind die Parovarialkystome meist einkammerig. Als eine klinische Besonderheit dieser Parovarialzysten gilt, daß sie ebenso wie die einfachen Retentionszysten ganz im Gegensatz zu dem Verhalten der echten Ovarialkystome nach Platzen oder Entleerung ihres Inhalts durch Punktion nicht selten völlig verschwinden. Sie zählen aber doch zu den echten Neubildungen und dürfen

deshalb unter dieselben therapeutischen Gesichtspunkte fallen wie die Ovarialtumoren.

Die malignen Neubildungen der Ovarien, Karzinome sowohl wie Sarkome, teilen mit den Krebsen der übrigen Organe alle Eigenschaften des unbegrenzten Wachstums, der Metastasenbildung und der alsbaldigen Vernichtung des Lebens. Sie teilen auch mit den übrigen Krebsen die Notwendigkeit einer frühzeitigen Entfernung, worin die einzige Möglichkeit besteht, das sonst verlorene Leben zu erhalten.

Häufigkeit der malignen Ovarialtumoren.

Die Häufigkeit der malignen Ovarialtumoren ist so groß, daß in jedem Fall mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit der Malignität gerechnet werden darf, zumal keineswegs stets differentielle Diagnose möglich ist. Jeder 4. bis 5. Ovarialtumor ist maligner Form. Schultze fand in seinem Operationsmaterial 27 Proz., Leopold 22—26 Proz., Freund 21,6 Proz., Cohn 16 Proz., Olshausen 15 Proz., Hecht 17,8 Proz., Fontane 18,9 Proz., Runge 15 Proz., Zweifel 26,15 Proz., Fritsch 17,9 Proz., Pfannenstiel 19 Proz. Im Tübinger Material fanden sich unter 452 Ovariotomien 70 = 15,5 Proz. maligne Tumoren. Die Feststellung der Bösartigkeit ist oftmals erst durch die mikroskopische Untersuchung verschiedener Wandstücke möglich. Das Karzinom überwiegt auch hier über die anderen, malignen Geschwulstarten, insofern es 70—80 Proz. der Fälle betrifft.

Es ist von besonderem klinischen Interesse, zu wissen, daß die Pathogenese der Ovarialkrebse drei Möglichkeiten kennt.

1. Der maligne Tumor entsteht primär im Ovarium und entwickelt sich als solcher. Meist, wenn auch nicht immer, ist dann in beiden Ovarien die maligne Entwicklung vorhanden, jedenfalls ist die Doppelseitigkeit relativ so häufig und nachträgliche Erkrankung eines zurückgelassenen Ovariums so oft vorgekommen, daß für alle Fälle von malignen Ovarialtumoren die Exstirpation beider Ovarien zum Grundsatz geworden ist.

2. Die maligne Neubildung entwickelt sich in einem von Anfang an benignen Tumor, maligne Degeneration gutartiger Ovarialkystome. Hieraus folgt, alle, auch die gutartigen Ovarialtumoren so frühzeitig wie möglich zu entfernen.

3. Der Ovarialkrebs ist eine Metastase.

Während man dies letztere bis vor kurzem für sehr selten hielt, haben uns neuere Arbeiten eines Besseren belehrt und auch hieraus ergeben sich praktisch wichtige Konsequenzen.

Schlagenhaufer und später Glockner haben dargetan, daß es sich in diesen Fällen keineswegs, wie man bislang anzunehmen geneigt war, um unabhängige, selbständige und gleichzeitige, multiple Karzinombildungen handelt, sondern daß es sich vielmehr um einen inneren Zusammenhang handelt, der für die klinische Auffassung dieser Fälle und deren operative Behandlung von der größten Bedeutung wurde.

Schlagenhaufer legte 8 eigene Beobachtungen und 71 aus der Literatur gesammelte Fälle zugrunde, in denen 61 mal Geschwulstbildungen im Magen, 10 mal

im Darm, 7 mal in den Gallenwegen und einmal in der Nebenniere neben gleichzeitigen Ovarialtumoren gefunden wurden. Wahrscheinlich handelte es sich in allen diesen Fällen um Karzinome, deren Abhängigkeit Schlagenhaufer für erwiesen hält, und zwar in dem Sinne, daß die Ovarialkarzinome sekundär als Metastasen entstanden sind. Er schließt, daß „ein großer Teil der doppelseitigen, meist soliden malignen Ovarialtumoren Karzinome sind, und zwar metastatische". Die praktische Folgerung daraus ist, daß man in allen Fällen von „doppelseitigen, soliden Ovarialtumoren stets eine genauere Untersuchung der Bauchorgane, insonderheit des Magens" vornehmen solle.

Glockner bestätigte diese Befunde und Auffassung von Schlagenhaufer an dem Leipziger Material. Unter 121 in den Jahren 1901 und 1902 in der Leipziger Klinik exstirpierten Ovarialtumoren fand sich 6 mal eine Kombination von Ovarialkarzinom mit Karzinom eines anderen Organes, d. i. in 5 Proz.; diese 6 Fälle reihen sich unter 14 in gleicher Zeit dort vorgekommene Ovarialkarzinome ein, so daß also das Ovarialkarzinom beinahe in der Hälfte der Fälle ein sekundärer Tumor metastatischer Natur war. Wie Schlagenhaufer glaubt auch Glockner für viele Fälle an die sekundäre Natur der doppelseitigen Ovarialkarzinome, die als Metastasen von Magen-, Uterus-, Mamma-, Darm- und Gallenwegkarzinomen aufzufassen sind.

Gleichartige Fälle sind noch beobachtet und veröffentlicht von Tiburtius, Scholz, Römer und Borrmann. Während diese Autoren das Ovarialkarzinom als eine Metastase des primären Magenkarzinoms auffassen, entstehend entweder durch Überimpfung von Krebszellen auf das Keimepithel und Eindringen dieser in das Stroma, oder aber durch Verschleppung auf dem Wege der Lymphbahnen, haben Pfannenstiel, Rubeska und Lamparter für ihre Fälle die Möglichkeit gleichzeitiger, multipler Karzinomentwicklung angenommen. Wahrscheinlich sind beide Auffassungen berechtigt; wenigstens sprechen dafür die von Engelhorn zusammengestellten und veröffentlichten Erfahrungen der Tübinger Klinik. Unter 13 Fällen konnte Engelhorn 1 mal den Beweis dafür erbringen, daß die Ovarialtumoren als Metastasen eines primären Magenkarzinoms aufzufassen sind. In 3 Fällen ergab die mikroskopische Untersuchung, daß der maligne Tumor des Ovariums eine andere Struktur hatte, als der des Magens. Während sich im Magen ein Carcinoma gelatinosum im einen, und ein Zylinderkarzinom in den anderen Fällen vorfand, erwiesen sich die Ovarialtumoren in allen 3 Fällen als Fibrosarkome, einmal kombiniert mit Cystadenoma multiloculare evertens pseudomucinosum.

Für die klinische Beurteilung ergibt sich aus diesen Untersuchungen, daß man etwaigen Magenbeschwerden bei an Ovarialtumoren leidenden Frauen die größte Beachtung zu schenken hat, namentlich, wenn von vornherein Verdacht auf Malignität der Ovarialtumoren besteht, und daß man dann vielleicht durch eine chemische Untersuchung des Mageninhaltes schon vor der Operation die Diagnose der malignen Magenerkrankung zu erhärten versuchen soll. Jedenfalls aber darf

bei der Extraktion maligner Ovarialtumoren niemals unterlassen werden, den Magen genau abzutasten, um eventuell, wie dies in einem Falle der Tübinger Klinik möglich war, gleichzeitig das Magenkarzinom mit zu exstirpieren. Unter 80 Operationen von Ovarialkarzinomen der Tübinger Klinik war 13mal ein Magenkarzinom gleichzeitig vorhanden.

Notwendigkeit der operativen Entfernung der Ovarialtumoren.

Auch die benignen Neubildungen der Ovarien und ganz besonders die an Häufigkeit voranstehenden, proliferierenden Kystome entbehren der Gutartigkeit im klinischen Sinn insofern, als auch sie, wenn sie einmal ein gewisses Alter und damit eine gewisse Größe erreicht haben, nicht nur die Gesundheit, sondern auch das Leben zerstören. Der Reichtum der ins Unendliche sich verzweigenden Epithelbildungen, die außerordentliche Vervielfältigungsfähigkeit dieser Zellen und endlich ihre ins Unbegrenzte gehende Sekretionsfähigkeit, gleichgültig, ob das Produkt seröser oder mucinöser Natur ist, veranlassen ein derartig exzessives Wachstum der Kystome, daß ihnen vom Körper der Kranken selbst keine Grenze gezogen zu werden vermag. Die Wachstumsenergie dieser Kystome ist so groß, daß es ihnen ein Leichtes wird, den ganzen Bauchraum einzunehmen, unter Verdrängung aller Organe und namentlich auch des Zwerchfells mit schweren, konsekutiven Kompressionserscheinungen der Bauch- und auch Brustorgane. In unwiderstehlichem Wachstumsdrang buchten sie immer weiter die Bauchwand vor, schließlich zu einem derartigen Gebilde entartend, daß der abgemagerte, aufgezehrte Körper nur ein Appendix dieser kolossalen Masse zu sein scheint. Naturgemäß wird dieses Endstadium, wenigstens in der Gegenwart, nur sehr selten erreicht werden, da ja einigermaßen zivilisierte Kranke lange vorher Hilfe suchen; aktueller für die Dringlichkeit operativer Therapie als dies mit Sicherheit bevorstehende und unbegrenzte Wachstum der Kystome ist deshalb der Umstand, daß schon in frühen Stadien, wo die Größe noch lange nicht bedrohlich zu werden beginnt, bei den meisten Kystomen Veränderungen einzutreten pflegen, die wir Komplikationen nennen und die dann den eigentlichen Ausbruch der Erkrankung dokumentieren und durch die Erregung der verschiedenartigsten Symptome ihre operative Entfernung indizieren.

Komplikationen in den Kystomen. Stieltorsion.

Die Hauptrolle unter diesen spielen nach Häufigkeit und Schwere der dadurch hervorgerufenen Folgeerscheinungen die Stieldrehungen. Während sie früher für ziemlich selten gehalten wurden, gab doch Sp. Wells an, unter 500 Ovariotomien nur 12mal Stieltorsionen gesehen zu haben, schätzten Rokitansky die Häufigkeit auf 13 Proz., Thornton auf 9,5, Olshausen auf 6,5 Proz. und es mehrten sich bei genauerer Beachtung diese Angaben. Die richtige Erkenntnis der Entstehung und Bedeutung der Stieltorsion verdanken wir H. W. Freund, der zuerst darauf aufmerksam machte, daß hier nicht eine mehr oder weniger seltene und nebensächliche Zufälligkeit vorliegt, sondern daß vielmehr die Stieldrehung der Ovarial-

sich einstellt, womit entweder plötzlich oder aber allmählich sich außerordentlich bedrohliche Zustände herausbilden. In den relativ wenigen Fällen, in denen die Kystome frei von solchen Komplikationen bleiben, ist es dann das exzessive und unbegrenzte Wachstum, das ihnen innewohnt, was schließlich doch deren Dasein mit der weiteren Existenz des Lebens nicht verträglich macht.

Aus all diesen Gründen erhellt, daß das Kystom, mag es auch lange Zeit noch so harmlos erscheinen, eine Neubildung darstellt, die zuletzt den Tod herbeiführt. Olshausen schätzt die Lebensdauer bei den Kranken mit proliferierendem Kystom in 60—70 Proz. der Fälle auf drei Jahre, vom Ausbruch der ersten Symptome an gerechnet, weitere 10 Proz. gehen im vierten Jahre zugrunde. Die papillären Formen sollen zu etwas langsamerem Wachstum neigen, besonders bei intraligamentärer Entwicklung.

Es besteht infolgedessen Einigkeit darin, daß jedes Kystom eine unbedingte Indikation zur operativen Entfernung abgibt, sofern nicht bestimmte Kontraindikationen den Eingriff verwehren. Es bedarf der besonderen Betonung, daß auch die kleinen, noch symptomlosen Kystome unter diesen therapeutischen Gesichtspunkt fallen müssen, denn ihre Zukunft und die der Trägerin steht nach dem Obigen klar vor Augen, und es ist auch durchaus nicht etwa gerechtfertigt, abwarten zu wollen, bis eine dieser Komplikationen eine strikte und augenblickliche Indikation abgibt. Leicht könnte dann die Exstirpation schon zu spät kommen, um das Leben noch zu erhalten, oder es wird, wie bei den Entzündungen und Vereiterungen, die Operation so außerordentlich erschwert, daß ihre Gefahr beträchtlich ansteigt, während anderseits gerade die Entfernung unkomplizierter und kleinerer Ovarialkystome mit der so einfachen Technik der Operation eine günstige Prognose abgibt.

Der Standpunkt, daß man bei kleinen, noch im Becken liegenden, symptomlosen Ovarialkystomen noch nicht operieren, sondern vielmehr zuwarten soll, bis Beschwerden eine besondere Indikation abgeben, ist nun wohl allgemein aufgegeben und dies mit um so größerem Recht, als wir jetzt in der vaginalen Ovariotomie gerade für diese Sorte von Tumoren eine äußerst einfache, in ihren primären Resultaten wie auch Spätfolgen der bei größeren, durch Komplikationen unliebsam veränderten Kystomen notwendigen, abdominellen Ovariotomie überlegene Operation haben. Diesen bei kleinen Tumoren noch gegebenen, besonderen Vorteil soll man ausnützen, nicht aufgeben, andernfalls ist es unausbleiblich, später aus strikten Indikationen doch operieren zu müssen und dann ist nur abdominelle Operation möglich. Der Aufschub des Eingriffes verschlechtert nur dessen Gunst.

Die Ovariotomie ist eine so fertige Operation geworden, daß wir kaum eine andere gynäkologische Operation ihr in dieser Beziehung an die Seite stellen können. An ihr haben sich die Bauchhöhlenoperationen überhaupt entwickelt. Erst mit der Klärung der Ovariotomietechnik und damit, daß ihre Erfolge sich allmählich immer günstiger gestalteten, wagte man schließlich auch kompliziertere Operationen, wie

die der Myome in Angriff zu nehmen. Wie bei den Myomen, so stehen uns bei den Kystomen zu deren operativer Inangriffnahme zwei Wege zur Verfügung, der durch den Bauchschnitt, die Laparotomie, von oben, und der durch die Scheide, von unten. Wie dort ist auch hier die Abgrenzung dieser beiden Operationsweisen noch umstritten.

Die vaginale Ovariotomie.

Wie bei fast allen Operationen so findet man auch hier beim Studium der Literatur einige Mitteilungen aus früherer Zeit, die uns berichten, daß teils mehr aus Zufall und unbeabsichtigt, teils auch in voller Kenntnis der Diagnose und Verhältnisse von einzelnen die Entfernung zystischer Ovarialtumoren vom hinteren Scheidengewebe aus vorgenommen worden war. Das eigentliche Anfangsstadium der Entwicklung dieser Operation geht aber nur in das letzte Jahrzehnt zurück.

Die erste vaginale Ovariotomie wird Atlee im Jahre 1854 zugeschrieben. War es hier eine unbeabsichtigte Operation, so wird Gaillard Thomas als derjenige genannt, der im Jahre 1870 diese Operation wohl überlegt und systematisch unternahm. In gleicher Weise operierte später Mc Goodell 1877, Davis, Gilmore, Wing, Thomas, Battey, Martin, Leopold, Baker. Ohne mit der Empfehlung und dem glücklichen Gelingen einzelner Operationen zu ihrer Verallgemeinerung beigetragen zu haben, gaben die meisten dieser Operateure später nach einigen Versuchen wegen zu großer Verluste diese Operation wieder auf. Andere lehnten grundsätzlich die Operation ab, mit der zum Schlagwort gewordenen Begründung, daß sie ein Operieren im Dunkeln veranlasse, unsicher sei und nur geeignet sein könnte, die so günstig sich gestaltenden Erfolge der abdominellen Ovariotomie, die erreicht zu haben man sich glücklich schätzte, zu verderben.

Es ist das Verdienst von Dührssen, durch die Entwicklung der vaginalen Operationsmethoden im Gefolge der Ausbildung der Vaginofixation auch die vaginale Exstirpation der Ovarialkystome aufs neue und nunmehr erfolgreich inauguriert zu haben, so daß sich jetzt schon eine Reihe von Operateuren diesem Verfahren zugewandt haben. Sie wird nun wohl dauernder Besitz bleiben.

Es ist uns auf zweierlei Weise möglich, von der Scheide aus in den Bauchraum vorzudringen und hier gelegene Organe und Neubildungen in Angriff zu nehmen, entweder durch die Colpocoeliotomia anterior, wobei wir unter Abtrennung des vorderen Scheidengewölbes von der Portio und Ablösen der Blase von der vorderen Cervixwand zur Plica vesico-uterina vordringen und mit deren Eröffnung in die Bauchhöhle gelangen, und zweitens die Colpocoeliotomia posterior, wo wir unter Abtrennung des hinteren Scheidengewölbes von der Hinterwand der Portio in den Douglasschen Raum gelangen.

Die anatomische Eigentümlichkeit des Peritoneum, sich vorn am Uterus etwa auf der Höhe des inneren Muttermundes in der Plica vesico-uterina auf die Blase umzuschlagen, während es hinten die ganze Hinterwand der Cervix überziehend

erst im Bereich der Scheide auf das Rektum überspringt, bedingt, daß die Bauchhöhle vom hinteren Scheidengewölbe aus sehr viel zugänglicher ist als vom vorderen.

Eine dritte aber von diesen beiden grundsätzlich zu trennende Möglichkeit, von der Scheide aus abdominelle Operationen vorzunehmen, ist die, durch Fortnahme des Uterus gewissermaßen eine Bresche in den Scheidengrund zu legen, von dem aus dann weiter gegen die Bauchhöhle vorgegangen werden kann. In diesen Fällen ist dann die Uterusexstirpation, wie man zu sagen pflegt, aus technischen Gründen erfolgt. Sie ist Mittel zum Zweck und wird ohne Rücksicht darauf, ob der Uterus erkrankt ist oder nicht, ausgeführt.

Sehen wir von dieser letzteren wegen ihrer Verstümmelung grundsätzlich abzulehnenden und nur ausnahmsweise berechtigten Operation ab, so müssen wir anderseits in der Colpocoeliotomia anterior und ganz besonders in der Colpocoeliotomia posterior ein sehr entwicklungsfähiges und um seiner Vorteile willen sehr verwendbares Operationsverfahren erblicken. Während von Dührssen selbst, Martin, Schauta, Abel der Weg durch das vordere Scheidengewölbe bevorzugt wird, haben sich Mackenrodt, Döderlein, Teploff, Löhlein, Bumm, Steffek, De Voss ausschließlich oder teilweise zugunsten des hinteren Scheidenbauchschnitts ausgesprochen.

In Tübingen wird seit langer Zeit nahezu ausschließlich der Colpocoeliot. post. der Vorzug gegeben und um ihre Leistungsfähigkeit, über die Sarwey schon berichtet hat, gerade in ihrer Beziehung zur vaginalen Ovariotomie darzutun, teilen wir hier folgende Erfahrungen mit. Unter 450 Operationen zum Zweck der Entfernung von Ovarialtumoren fanden sich 111 Fälle von vaginaler Ovariotomie, so daß wir also in 24 Proz. aller Ovariotomien den Weg durch die Scheide zur Entfernung von Neubildungen erfolgreich benutzt haben.

Abb. 180. Langer Troikart zur Punktion der Ovarialkystome bei der vaginalen Ovariotomie.

Die Ausführung der vorderen und hinteren Kolpotome wurde schon im allgemeinen Teil Seite 183 u. ff. beschrieben, wir wiederholen hier unter Hinweis darauf nur das für die vaginale Ovariotomie Besondere:

Technik der Colpocoeliotomia posterior.

In Steinschnittlage wird das hintere Scheidengewölbe dadurch eingestellt, daß mittels einer in die hintere Muttermundslippe eingesetzten Krallenzange die Portio stark nach vorn und oben gezogen wird, während eine kurze, Simonsche Platte die hintere Scheidenwand freilegt. Am zweckmäßigsten erfolgt nun die Eröffnung des Douglasschen Raumes nach dem Vorschlag von Fritsch mit einem sagittalen Schnitt (s. Abb. 63, S. 189), der das quer verlaufende Ende des Douglasschen

Raumes senkrecht kreuzt und am leichtesten zur unmittelbaren Eröffnung des Bauchfelles führt. Durch zwei senkrecht darauf gesetzte Querschnitte wird das hintere Scheidengewölbe von der Portio abgetrennt, so daß nunmehr eine für zwei Finger gut durchgängige Öffnung zur Bauchhöhle vorhanden ist.

Will man sich nun über die Beschaffenheit des Tumors und dessen Verhalten zum Beckenperitoneum weiter orientieren, so tastet man nach Entfernung der Spekula die Beckenhöhle aus.

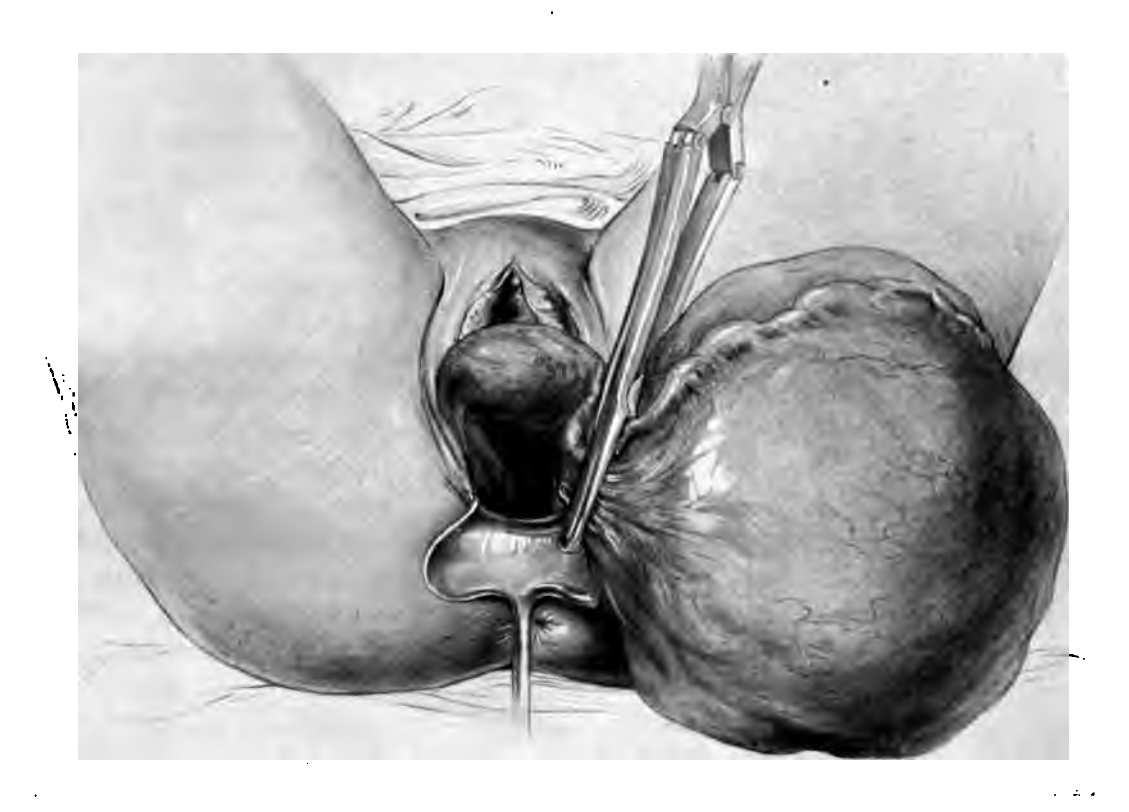


Abb. 181. Vaginale Ovariotomie durch Colpocoeliotomia posterior.
Uterus ist hinten herausgezogen, der linksseitige Tumor war bei der Entwicklung entleert, wurde behufs Darstellung nochmals gefüllt, um seine Größe anschaulich zu machen.

Erweist sich die Exstirpation der Zyste auf diesem Wege gut durchführbar, so stellen wir nun mit Hilfe eines langen, breiten Péanschen Spekulums den unteren Pol des Tumors ein. Liegt dieser primär im Douglasschen Raum, so ergibt sich dies ganz von selbst, andernfalls muß man den Tumor erst durch Verschiebung und Gegendruck von außen in den Douglasschen Raum dislozieren, was besonders bei primär anteuterin gelegenem Tumor nötig wird. Nun wird in die so sichtbar gewordene Zyste ein langer gekrümmter, etwa bleistiftdicker Troikart eingestoßen, um durch Entleeren ihren Inhalt zu verkleinern. Nicht selten gleitet sie dann unter dem äußeren Druck mit der Entleerung von selbst dem Spiegel entlang in

die Scheide und kann mit leichtem Zug mit Hilfe einer Nelatonschen Zange vollends vor die äußeren Genitalien gebracht werden. Bei der Entleerung und dem gleichzeitigen Herausziehen der Zyste stellen wir steile Beckentieflagerung her, damit etwa neben dem Troikart ausfließender Inhalt nicht nach oben in die Bauchhöhle fließt, sondern von selbst auf dem das Peritoneum, die Scheidenwunde und die Scheide selbst schützenden Spekulum nach außen sich entleert. Wir halten diese Vorsichtsmaßregel für ebenso selbstverständlich, wie einfach und wirksam. Sobald die Entleerung soweit fortgeschriten ist, daß in der Wand eine Falte gebildet werden kann, zieht man allmählich mit einer Klammer oder wenn es möglich ist, gleich mit der Nelatonschen Zange die sich entleerende Zyste in die Scheide und schließlich nach außen. Aus den Abb. 64, S. 190, und Abb. 181, S. 567, die ganz naturgetreue Operationsbilder darstellen, ist ersichtlich, wie sich dann unter gleichzeitiger Entwicklung des dem Zuge der Ovarialzyste ohne weiteres folgenden Uterus das Operationsgebiet vollständig vor die äußeren Genitalien verlegt und somit ebenso übersichtlich und zugänglich ist, wie bei der abdominellen Ovariotomie.

Eine präliminare Entwicklung des Uterus ist bei der Colpocoeliotomia posterior in der Regel nicht nötig, wie dies die Anhänger der Colpocoeliotomia anterior vorschreiben. Ja man hat nicht einmal immer unbedingt nötig, den Uterus überhaupt mit herauszuziehen. Ist der Stiel der Geschwulst gut zugänglich, so mag der Uterus in situ verbleiben.

Die Versorgung des Stieles gestalten wir so, daß wir eine große Angiotribe (Modell Zweifel) anlegen, über ihr die Zyste entfernen, den Stiel verschorfen und sodann nach Abnahme des Instrumentes mit Catgut unterbinden, so daß die Ligatur in die Angiotripsiefurche zu liegen kommt. Durch Zusammenziehen des Peritoneums über der Ligatur mit Hilfe einiger feiner Nähte wird der Stumpf peritonisiert. Nach genauer Revision des Stieles wird er samt dem Uterus, der selbst womöglich weder mit der Zange, noch mit irgendwelchen Faltenzügeln gefaßt wird, versenkt.

Die Peritonealwundränder werden mit zwei Klammern gefaßt, angezogen, durch zwei Nähte oder aber tabaksbeutelartig verschlossen, worauf die Scheidenwunde durch einige Catgutnähte vereinigt wird.

Die auf diese Weise in Tübingen ausgeführten 175 vaginalen Ovariotomien, unter denen sich die verschiedenartigsten Formen der Kystome fanden und auch solche, die bis zum Rippenbogen gereicht haben, sind sämtlich geheilt, womit wohl die Leistungsfähigkeit dieser Operation mehr als durch irgendwelche Worte dargetan ist. Abel berichtet über zehn geheilte vaginale Ovariotomien, Bürger über 84 Fälle reiner vaginaler Ovariotomie aus der Schautaschen Klinik, ebenfalls ohne Todesfall; Martin über 131 Operationen mit zwei Todesfällen; Bumm über fünf Fälle mit Ausgang in Heilung, Resultate, die zumal als Erstlingsoperationen die Berechtigung der vaginalen Ovariotomie wohl außer Zweifel setzen.

Geeignet für die vaginale Exstirpationsfähigkeit sind, wie schon aus der bisherigen Schilderung von selbst erhellt, solche Fälle, in denen die Geschwulst vermöge ihrer Lage von unten her zugänglich ist, oder durch geeignete Einstellung zugänglich gemacht werden kann. Weiter muß vermöge der zystischen Beschaffenheit der Geschwulst die Möglichkeit gegeben sein, daß ihr Inhalt sich durch Punktion mit dem Troikart entleeren läßt, und die Zyste muß so frei beweglich sein, daß sie mit und nach der Entleerung dem Zuge nach unten zu folgen vermag. **Indikationsstellung zur vaginalen Ovariotomie.**

Etwa ein Vierteil von 500 in Tübingen operierten Kystomen entsprach dieser Bedingung. Hätten wir auch in minder günstigen Fällen die Operation auf diesem Wege erzwingen wollen, dann würde wohl noch ein größerer Anteil resultieren; doch möchten wir den Rat geben, daß man namentlich bei den ersten Versuchen mit dieser Operation sich günstige Fälle aussucht, und daß man überhaupt mit der Indikationsgrenze dazu nicht zu weit geht, womit wir dem schätzenswerten Rate Fehlings und Zweifels in dieser Frage folgen. Man soll niemals die vaginale Operation forcieren und durch Zerreißen von Verwachsungen im Dunkeln arbeiten oder durch ungestüme Zerstückelung hochsitzender Tumoren Nachteile in Kauf nehmen, die dem abdominellen Vorgehen bei denselben Fällen fehlen würden. Nur wenn die vaginale Operation mit derselben Klarheit, Übersichtlichkeit und Sicherheit durchzuführen ist, wie die abdominelle, geben wir ihr den Vorzug. Dann zeigt dies Verfahren bei und nach der Operation seine Überlegenheit, ein Überschreiten bestimmter Grenzen diskreditiert sie. Wir sind überzeugt, daß namentlich der Weg durch das hintere Scheidengewölbe noch viel zu wenig berücksichtigt wird und daß er sich in Zukunft gewiß viel größerer Beliebtheit und Anwendung erfreuen wird.

Um die Fälle, in denen vor dem vaginalen Weg gewarnt werden muß, noch schärfer zu präzisieren, stellen wir folgende Kontraindikationen auf:

1. Fälle mit irgendwelchen Komplikationen im Tumor, wie Stieldrehung, Fieber, Infektion, maligne Degeneration, wie überhaupt solide Tumoren, bei denen ja der Verdacht der Malignität von vornherein niemals abgelehnt werden kann. Diese Gruppe von Fällen ist klinisch leicht erkennbar, und es bedarf auch nicht einmal des Versuchs einer vaginalen Operation, um die Aussichtslosigkeit und Gefährlichkeit klarzustellen. Es geht dies schon aus dem Umstand hervor, daß wir als Hauptbedingung für ein Gelingen der vaginalen Operation die leichte Verkleinerungsfähigkeit durch Entleeren des flüssigen Inhalts ansehen, so daß der leere Zystenbalg durch das relativ kleine Loch im hinteren Scheidengewölbe vollkommen entwickelt werden kann und somit der Stiel der Unterbindung zugänglich gemacht wird. Die in diese erste Kontraindikation eingeschlossenen Fälle tragen in sich die Notwendigkeit der Entwicklung des Tumors ohne Verkleinerung, und weiterhin die Notwendigkeit, Verwachsungen des Tumors zu lösen, wozu man unter Umständen den ganzen Bauchraum freilegen muß, will man sich nicht zwingen, im Dunkeln zu operieren. **Kontraindikation gegen die vaginale Ovariotomie.**

2. Auch über eine gewisse Größe der Tumoren soll man bei den vaginalen Operationen nicht hinausgehen. Martin gibt als obere Grenze diejenige eines Straußeneies an, Schauta geht beträchtlich weiter, indem er auch mannskopfgroße und noch größere auf diesem Wege angreift; auch Bumm entfernte mit Erfolg bis zum Zwerchfell reichende Zysten. Durch eigene Erfahrung haben wir uns überzeugt, daß dies ebenso leicht möglich ist, wie die Entfernung kleinerer Tumoren, wenn es sich um einkammerige Zysten mit dünnflüssigem Inhalt handelt, wodurch eben wiederum eine leichte und vollkommene Entleerung des Tumors ermöglicht wird. Ist es somit gar nicht einmal in erster Linie die absolute Größe des Tumors, die hier maßgebend sein kann, so kommt doch in Betracht, daß die großen Tumoren in der Regel ja mit ihrer unteren Kuppe weit über dem Beckeneingang liegen, daß sie in vielen Fällen, ohne daß man es vorher erkennen kann, mehrkammerig sind, daß sie naturgemäß häufiger infolge von vorhergegangenen Attacken Komplikationen zeigen.

Die Zahl der sich gut zur vaginalen Operation eignenden Fälle vermindert sich somit mit der Größe des Tumors immer mehr. Erweist sich der Tumor bei der Untersuchung durch Undulation in der Hauptsache wenigstens aus einer großen Zyste bestehend, und ist er ganz beweglich, mit langem Stiel behaftet, so ist ein Versuch, ihn auf vaginalem Wege zu entfernen, wohl gerechtfertigt und wir werden diesen Versuch um so mehr durch das hintere Scheidengewölbe zu machen geneigt sein, als die Operation zur Eröffnung der Bauchhöhle ja nur aus einem einzigen Schnitt besteht, keinerlei besondere Voroperationen erheischt. Stößt die Durchführung der Ovariotomie auf diesem Wege auf irgendwelche Schwierigkeiten, so steht ja gar nichts im Wege, zu der selbstverständlich jedesmal vorbereiteten abdominellen Operation überzugehen; hier ist wiederum Chrobaks Mahnung einzufügen, daß man niemals der Kranken vorher die bestimmte Versprechung machen soll, daß man den Bauchschnitt umgehen und „nur von unten" operieren werde. Man weiß niemals, welche Zwischenfälle bei der Operation passieren und muß in jedem Falle die Möglichkeit und Zustimmung haben, sofort zur Laparotomie übergehen zu dürfen.

Wir verzeichnen unter unseren Fällen 5mal dies Erlebnis. Mit zunehmender Erfahrung des Operateurs in technischer und differentiell-diagnostischer Beziehung vermindern sich die Fälle von selbst. Das von der Scheide aus angelegte Loch wird dann entweder nach Schluß der peritonealen Operation von der Bauchhöhle aus mit zwei Nähten verschlossen, oder aber man benutzt gegebenenfalls diese Öffnung zur Ausführung einer Drainage.

Die Weite oder Enge der Scheide kommt für diese Operation nicht in dem Maße in Betracht, wie bei anderen schwierigen Operationen, z. B. Totalexstirpation bei Myomen. Es bedarf eben gar keiner großen Öffnung, um den leeren Zystenbalg und den dünnen, dehnbaren Stiel sich auf diesem Wege zugänglich zu machen. Heinsius und Martin empfehlen bei enger und nicht dehnbarer Scheide durch Schuchardtschen Hilfsschnitt den Zugang zu vergrößern.

Als Vorzüge der Colpocoeliotomia posterior gegenüber der anterior bei Ovariotomien möchten wir noch ganz besonders hervorheben, daß die zur Eröffnung des peritonealen Raumes nötige Voroperation hier in einem einzigen kleinen Schnitt besteht, während wir bei der anterior in nicht ganz müheloser und gelegentlich auch zu Nebenverletzungen Anlaß gebender Weise erst die Blase von der Cervix ablösen müssen, um, was auch nicht immer so ganz leicht gelingt, die Plica vesicouterina aufzusuchen.

Vorzüge der Colpocoeliotomia posterior vor der anterior.

Das Verfahren einzelner Operateure, wie z. B. Abels, nun durch Häkchen oder, wie Dührssen es vorzieht, mit Fadenzügeln an der vordern Wand des Uterus hinaufzuklettern, um ihn so allmählich herunterzuziehen, halten wir in allen Fällen, wo der Uterus erhalten werden soll, für schädlich. Sowohl die Häkchen, wie auch die Faßzangen und auch die Fadenzügel reißen bei der manchmal notwendig werdenden, stärkeren Gewalt ein und hinterlassen so häßliche Kratz- und Rißwunden, die vereinigt werden müssen, trotzdem leicht bluten und gern zu Darmverwachsungen oder Nachblutungen Anlaß geben. Nur wenn man den Uterus dann fest fixiert, mildern sich diese Gefahren durch den dabei vorhandenen Gegendruck, aber es wird dann vielleicht nicht wegen Lageanomalien, sondern wegen dieser nur als Mittel zum Zweck dienenden Nebenverletzungen die nicht immer folgeleichte Fixation mit in den Kauf zu nehmen sein. Auch die Versorgung der retrovesikalen, antecervikalen Bindegewebsräume ist ohne Druck des vaginofixierten Uterus eine nicht ganz einfache Aufgabe.

All dies fällt bei der Colpocoeliotomia posterior weg, ohne daß man etwa damit eine geringere Zugänglichkeit zu dem Tumor in Kauf zu nehmen hätte. Im Gegenteil. Das Kystom liegt ja von Haus aus hinter dem Uterus, und auch die ersten Operateure hatten den Weg durch das hintere Scheidengewölbe als den natürlicheren gewählt. Der Weg durch das vordere ist neueren Datums und muß als ein gekünstelter bezeichnet werden.

Auch in den Fällen, wo der Tumor vor dem Uterus liegt, behalten wir den hinteren Scheidenbauchschnitt bei, wenn der Tumor beweglich ist, was ja Voraussetzung bei der vaginalen Inangriffnahme überhaupt ist. In diesen Fällen wird der Tumor bimanuell in den Douglasschen Raum loziert und so der einfacheren Exstirpationsart zugänglich gemacht.

Ein weiterer Vorteil dieses Weges ist, daß, wenn aus irgendeinem Grunde etwa ein Offenbleiben der Bauchhöhle mit Tampondrainage benötigt wird, dieses hier ohne weiteres möglich ist, ebenso wie eventuelles Liegenlassen einer Dauerklemme, was sich wiederum bei dem andern Wege verbietet. Endlich möchten wir noch darauf hinweisen, daß nicht nur Nebenverletzungen der Blase, sondern auch Ernährungs- oder Innervationsstörungen hierbei ausgeschlossen sind, wiederum ganz im vorteilhaften Gegensatz zur Colpocoeliotomia anterior. Die durch Ischurie in dem Heilungsverlauf notwendig werdenden Manipulationen, namentlich Katheterisieren, werden auf diese Weise von selbst umgangen, und es fehlen somit die Bedingungen für die Entstehung der Blasenkatarrhe.

Nicht unterlassen wollen wir aber, auch auf gewisse Nachteile der vaginalen Operationen, sowohl der Colpocoeliotomia anterior als auch posterior, bei Ovariotomien aufmerksam zu machen. Der Zugang von der Vagina aus bleibt ein beschränkter; die Größe des Tumors gestattet nicht immer, ihn vor seiner Verkleinerung tiefer in das kleine Becken hereinzuziehen, um ihn dem Auge sichtbar zu machen. So ist es denn fast allen Operateuren passiert, welche eine etwas weitgehendere Indikation zur vaginalen Ovariotomie stellen, daß unabsichtlich auch bösartige Ovarialtumoren von der Vagina angegriffen wurden, obgleich alle in der Bösartigkeit des Tumors eine Kontraindikation gegen den vaginalen Weg erkennen. Man wird sich gegen solche Fehlgriffe nur dadurch einigermaßen sicher schützen, daß man nur solche Tumoren vaginal angreift, welche allseitig deutliche Fluktuation zeigen und daß man sich vor der Exstirpation nach Eröffnung des Douglas noch einmal mit Hilfe des Scheidenspiegels möglichst durch Inspektion von der Natur des Tumors überzeugt. In allen, auch nur einigermaßen zweifelhaften Fällen lagere man lieber die Frau um und wähle den abdominellen Weg.

Unentschieden ist noch die Frage, ob der vaginale Weg auch bei Dermoidkystomen gewählt werden darf. Hier wird von den meisten Operateuren der vaginale Weg wegen der Beschmutzung der Wunde mit Dermoidbrei und -Haaren verworfen. Diese Beschmutzung der Wunde kann immerhin eine Disposition zur örtlichen Infektion abgeben, und vielfach wird über Temperatursteigerungen bei Austritt von Dermoidbrei auf das Peritoneum berichtet. Immerhin kann man das Operationsgebiet auch bei vaginaler Entfernung des Embryoms weitgehend vor der Verschmierung schützen, indem man die Eröffnung und Entleerung der Zyste unter steilster Beckentieflagerung ausführt und dabei den tiefsten Teil der Bauchhöhle durch ein breites Péansches Spekulum schützt. Wir sahen bei vaginaler Entfernung von 21 Dermoidkystomen (Döderlein 13, Krönig 8) keinen Nachteil für unsere Operierten.

Schließlich haben wir noch eines gewichtigen, grundsätzlichen Einwandes gegen die vaginale Ovariotomie zu gedenken, der zuerst und mit Nachdruck von Pfannenstiel erhoben wurde und dahin geht, daß wegen der Gefahr der Impfimplantation die Ovarialtumoren möglichst unverkleinert exstirpiert werden sollten. Pfannenstiel verwirft das Morcellement nicht nur bei den soliden, sondern auch bei den zystischen Ovarialtumoren. Da aber bei allen größeren Tumoren Voraussetzung für die vaginale Ovariotomie deren Verkleinerung ist, so wäre in allen diesen Fällen aus dieser Befürchtung der Implantation der vaginale Weg grundsätzlich abzulehnen. Denselben Standpunkt nimmt auch Küstner in dieser Frage ein.

Nachuntersuchungen bei vaginaler Ovariotomie.

Um diesen Einwand auf seine Berechtigung zu prüfen, hat Sarwey unsere 175 Fälle von vaginaler Ovariotomie nachuntersucht, um zu erforschen, ob die Befürchtungen, die gegen die Verkleinerung der Tumoren gehegt werden, sich in unserem Material bewahrheitet haben. Da unsere Operationen zum Teil bis zu 9 Jahren zurückliegen, dürfte es sich für derartige Nachuntersuchungen wohl eignen.

In 132 unserer 175 Operationen mußte der Tumor zum Zwecke der Entwicklung durch Punktion oder Inzision eröffnet und entleert werden. 8 von diesen 132 Fällen konnten nicht mehr aufgefunden werden. 4 Frauen sind später gestorben; von denen eine wegen Kystoma serosum simplex, 2 wegen Dermoidkystom und eine wegen doppelseitiger Kystadenoma operiert worden waren. Die Todesursache war in einem Falle Perityphlitis, im zweiten eine Lungenphthise, im dritten ausweislich des Sektionsresultates ein bereits vor der Operation des Ovarialtumors vorhanden gewesenes, primäres Magenkarzinom. Im vierten Falle konnte die Todesursache nicht festgestellt werden.

Die verbleibenden 120 Operierten sind sämtlich gesund und arbeitsfähig, nur eine klagt über zeitweisen Darmkatarrh. 32 = 33 Proz. der Operierten sind später schwanger geworden. 11 haben einmal, 8 zweimal und 3 dreimal ausgetragene, lebende Kinder geboren. 3 haben zwischen dem dritten und sechsten Schwangerschaftsmonate abortiert, und 7 waren zur Zeit der Nachuntersuchung im dritten bis sechsten Monat schwanger.

Es haben diese Nachuntersuchungen Sarweys somit ergeben, daß die in der Tübinger Klinik ausgeführten, vaginalen Ovariotomien sämtlich vollkommene, primäre und sekundäre Erfolge aufzuweisen haben. Unser Material widerlegt also bisher die von Pfannenstiel und Küstner gegen die vaginale Ovariotomie vorgebrachten Befürchtungen.

Die abdominelle Ovariotomie.

Sobald die Ovarialtumoren die Größe eines Kinderkopfes überschreiten und damit keinen Raum im Becken mehr finden, pflegen sie, sofern sie frei beweglich sind oder nicht infolge besonderer Entwicklungseigentümlichkeiten, wie z. B. intraligamentären Sitz, an Ort und Stelle gebunden sind, in die Bauchhöhle hinaufzuwandern und sich an die vordere Bauchwand anzulegen, unter gleichzeitiger Drehung ihres Stiels und unter Rückwärtsdrängen des Uterus. Von einer gewissen Größe der Tumoren ab ist es somit typisch, daß der Tumor vor und über dem Uterus liegt, diesen ins kleine Becken in Retroflexionsstellung verweisend. An dieser typischen Lage des Kystoms sowohl, wie auch des Uterus und den topographischen Lagerungsbeziehungen dieser beiden zueinander erkennt man, daß das Kystom in seiner Entwicklung und in seiner Lagerung nicht durch abnorme Verhältnisse behindert wurde. Es pflegt dann bei seinem weiteren Wachstum den Bauchraum immer mehr und mehr einzunehmen, nach oben und seitlich die beweglichen Organe verdrängend, bis es schließlich den Rippenbogen erreicht und unter starker Vorbuchtung der Bauchwand der Schwangerschaft ähnliche Auftreibungen hervorruft.

Für die Entfernung solcher Kystome ist der Weg durch die Bauchwand hindurch der gegebene, zuerst und lange schon beschrittene. Wir möchten hier Verzicht leisten, die geschichtliche Entwicklung der abdominellen Ovariotomie in ihren einzelnen Phasen darzulegen, wie dies bei den Myom- und Karzinomopera-

tionen aus dem Grunde geschehen, weil damit zugleich die verschiedenartigen Operationsverfahren, die auch heute noch Geltung haben, in ihrer folgerichtigen Entwicklung und Eigenart am besten zu kennzeichnen waren.

Im Gegensatz zu diesen Operationen ist die abdominelle Ovariotomie eine viel einheitlichere Operation. Sie entbehrt jener Verschiedenheiten und besonderer, voneinander abweichender Verfahren, ein Zeichen dafür, daß sie, wenigstens in ihren Haupttypen, wohl geklärt und ausgebildet ist, so daß das Interesse an ihren verschiedenen Entwicklungsmodifikationen nur mehr ein rein historisches ist. Wir verweisen auf die klassische Darstellung der Geschichte der Ovariotomie in den Werken von Hegar-Kaltenbach und Olshausen.

Die allen Laparotomien gemeinsamen Maßnahmen wie die Vorbereitungen, Narkose, Desinfektion, Sterilisation, die Lagerung der Patientin, die Technik des Bauchschnitts selbst, sind im allgemeinen Teil abgehandelt, ebenso auch die Nachbehandlung der Laparotomierten. Wir beschränken uns hier nur auf die der Ovariotomie eigenen Maßnahmen.

Technik und Wahl des Bauchwandschnittes.

Für den Bauchschnitt haben wir zwei Möglichkeiten zu erwägen, den Längsschnitt durch oder neben die Linea alba und den suprasymphysären Querschnitt nach Küstner-Pfannenstiel-Rapin. Der letztere eignet sich nur für solche Kystome, die frei beweglich und verkleinerungsfähig sind, da dies Voraussetzung für ihre Entwicklung durch die relativ kleine Öffnung der Bauchwunde ist; geradeso wie bei der vaginalen Ovariotomie muß der leere Zystenbalg hierdurch hervorgezogen werden können. Eine nachträgliche Vergrößerung des Schnittes darf nicht im Laufe der Operation wünschenswert werden, da diese, wenigstens in ausgiebiger Weise, nur möglich wäre durch einen senkrecht zu dem Querschnitt angelegten, die Mitte der Bauchwand durchtrennenden Schnitt, wodurch selbstverständlich alle Vorteile des suprasymphysären Querschnitts illusorisch und statt günstigerer, ungünstigere Wund- und Narbenverhältnisse eingetauscht würden.

Da wir aber diejenigen Tumoren, die frei beweglich und leicht durch Punktion verkleinerungsfähig sind, für die vaginale Ovariotomie geeignet gekennzeichnet haben, so wird nur ein kleiner Teil dieser für ventrale Ovariotomie verbleiben, nämlich diejenigen Tumoren, die dem Operateur infolge ihrer höheren Lage im Abdomen von der Scheide aus nicht genügend sicher erreichbar erscheinen.

Wer also überhaupt Kystome auf vaginalem Wege angreift, für den verbleibt nur eine Minderzahl von Fällen für den suprasymphysären Querschnitt. Für die Mehrzahl kommt von vornherein der Längsschnitt in Betracht, dessen Größe wir zu jeder Zeit der Operation beliebig gestalten können.

Der alte Streit um die Sectio major und minor wird meist dahin beendet geschildert, daß die Größe des Bauchschnittes ohne Einfluß auf Verlauf und Ausgang der Rekonvaleszenz bleibe. Seitdem jedoch der Bedeutung der Narbenhernien von seiten der Gynäkologen viel mehr Beachtung geschenkt wird als früher und deren Eintritt als relativer Mißerfolg der Operationen empfunden wird, können wir es

nicht mehr als ganz gleichgültig ansehen, ob der Bauchschnitt länger oder kürzer angelegt wird. Es ist ganz klar, daß, je kleiner der Schnitt ist, die Narbe später um so weniger zu solchen Komplikationen neigt. Wie bei der vaginalen Ovariotomie und wie beim Faszienquerschnitt nach Pfannenstiel, so erwächst auch aus der Durchführung der abdominellen Ovariotomie mit kleinem Längsschnitt die Notwendigkeit, den Tumor zur Entwicklung zu verkleinern. Hierzu kommen uns die meisten Kystome in der denkbar günstigsten Weise entgegen, insofern wir nur einen kleinen Troikart in sie einzustoßen brauchen, durch den der Inhalt ausfließt, so daß der größte Tumor durch einen Fingerring durchgezogen werden kann.

Der oben schon erwähnte und zurückgewiesene Gegengrund Pfannenstiels und Küstners gegen die Verkleinerung der Ovarialkystome kann uns auch hier nicht abhalten, die grundsätzliche Bevorzugung des möglichst kleinen Schnittes zu empfehlen. Sarwey hat auch nach dieser Richtung unser Material geprüft und gefunden, daß in 76 Fällen von Verkleinerung pseudomucinöser und papillärer Adenokystome, die mit Hilfe der Sectio minor abdominell exstirpiert worden waren, keinerlei Schaden daraus erwachsen ist.

Den großen Vorteil, den die meisten Ovariotomien durch den kleinen Bauchschnitt erfahren, möchten wir gegen diese, jedenfalls in weiter Ferne liegende Möglichkeit nicht preisgeben, denn es ist wohl ein Unterschied, ob wir unterhalb des Nabels eine nur etwa fingerlange Öffnung durch die Bauchwand anlegen, durch diese den Zystenbalg nach Entleerung des Tumors vorziehen und damit die ganze Operation vollenden, oder ob wir bei derselben Geschwulst einen Schnitt anlegen müssen, der von handbreit über dem Nabel bis zur Symphyse reicht und eine dementsprechend lange Narbe hinterläßt.

Wenn wir somit für die Anlegung des Bauchschnittes dessen möglichste Begrenzung als wünschenswert bezeichnen, so schalten wir in die Technik der Ovariotomie die Punktion der Zyste zu ihrer Herausbeförderung aus dem Bauchraum als meistens unumgängliches Desiderat ein und setzen voraus, daß die Zyste in diesen Fällen vermöge ihres Inhalts und ihrer anatomischen Beschaffenheit sich leicht verkleinern läßt.

Treffen diese Voraussetzungen nicht zu, ist also der Tumor verwachsen, oder halb oder ganz solide, sein Inhalt nicht von der Beschaffenheit, daß er leicht entleert werden kann, oder finden sich sonstige Komplikationen, wie namentlich karzinomatöse Degeneration seiner Wand, so ist selbstverständlich der Vorteil des großen Bauchschnitts, der uns in diesen Fällen das ganze Operationsgebiet, das ist die ganze Bauchhöhle freigelegt, ein viel größerer als seine Nachteile, und für diese Fälle gibt es keine Begrenzung des Schnittes.

Behalten wir nun zunächst jene Fälle im Auge, in denen keine Komplikationen irgendwelcher Art vorliegen, so gestaltet sich die Ovariotomie weiterhin sehr einfach.

Nach Eröffnung der Peritonealhöhle präsentiert sich die an dem charakteristischen, bläulich weißen Glanze erkennbare Oberfläche der Zyste, die der vorderen

Bauchwand anliegt, ohne weiteres. An dem sichtbaren Teil der Oberfläche wird ein etwa kleinfingerdicker, kurzer Troikart, bestehend aus einer einfachen Metallröhre, deren vorderes Ende schräg abgespitzt ist, eingestoßen, an dessen unterem Ende ein sterilisierter Schlauch angebracht ist.

Verkleinerung der Ovarialkystome.

Nach dem Vorgang von Schröder verzichten viele Operateure auf die Anwendung eines Troikarts und eröffnen die Zyste einfach durch einen Schnitt mit dem Messer. Die Flüssigkeit entleert sich dann im Strahl, wobei durch besondere Vorsichtsmaßregeln das Operationsfeld mit Schwämmen und Servietten abgedeckt wird, um das Einfließen von Tumorinhalt in die Bauchhöhle und in die Bauchwunde zu vermeiden. Wir sehen keinen Grund ein, die sehr viel reinlichere Methode der Entleerung der Zyste mit Hilfe des Troikarts durch die unreinlichere mit Hilfe des einfachen Einstiches zu ersetzen, denn der Troikart bietet keine Nachteile, sondern nur Vorteile, nämlich den, daß der Inhalt, sofern er überhaupt ausfließen kann und nicht etwa zu dick und schleimig ist, sich dann durch unsere Schlauchleitung direkt in eine Schale aus dem Tumor ergießt, ohne irgendwie in das Operationsgebiet einfließen zu können. Besonders empfehlenswert erscheint uns die Verwendung des Troikarts zur Verhütung einer Disseminierung von Geschwulstzellen, denn im Falle des vollen Gelingens der Punktion ist gerade dadurch alle gewünschte Garantie gegeben. Dabei ist ja ganz klar, daß bei Anwendung des freien Schnittes mit der hervorstürzenden Flüssigkeit auch zellige Elemente in unbekämpfbarer Weise verschwemmt werden. Die Kontraindikationen gegen die Punktionen ergeben sich von selbst, sie liegen in jenen Umständen begründet, die eine Eröffnung der Zyste überhaupt verbieten, vielmehr die Entwicklung des unverkleinerten Tumors notwendig machen.

Bei multilokulären gutartigen Kystomen mit dünnflüssigem Inhalt ist es zweckmäßig, nach Entleerung der erst punktierten Zyste die Eröffnung der übrigen von der ersten Höhle aus vorzunehmen, indem man entweder von hier aus den Troikart tiefer einführt und neue Räume eröffnet oder schließlich mit dem Finger den Durchbruch besorgt. Sobald es infolge Nachlassens des intrazystösen Druckes bei der Punktion möglich ist, die Wand des Tumors in eine Falte zu erheben, setze man eine Nelatonsche Faßzange an und ziehe den Tumor gegen die Bauchwunde, um zu verhindern, daß er entschlüpfen kann.

Stielbehandlung.

Der Entwicklung des Tumors folgt die Behandlung des Stiels, deren Technik die vielfachsten Entwicklungsstufen durchlaufen mußte. Wir empfehlen entweder die isolierte Unterbindung der Gefäße oder die Ligierung des Stiels nach vorheriger Pressung mit Angiotriptor. Unter den vielen, dazu konstruierten Instrumenten haben wir für den Kystomstiel die Zweifelsche Kniehebelklemme als das einfachste erprobt gefunden, mit der wir imstande sind, unter leichter Handhabung bei günstiger Ausnützung von Hebelkraft einen großen Druck auf das durch das Instrument abgeklemmte Gewebe auszuüben, so daß die hier vorhandenen Gefäße fest zusammengedrückt werden und das Gewebe papierdünn zusammengepreßt wird.

Lag Stieldrehung vor, so muß vor Anlegen der Klammer der Stiel aufgedreht werden, damit die Pression eine gleichmäßige sein kann. Das Instrument muß wenigstens drei Minuten liegen bleiben, während welcher Zeit nach dem Vorschlag von Zweifel mit Hilfe des elektrischen Brenners der Stiel durchtrennt und über der Klemme verschorft wird.

Den ursprünglichen Vorschlag von Doyen, Tuffier und Landau, diese Angiotripsie im Sinne der vollständigen Blutstillung zu verwenden ohne Ligatur,

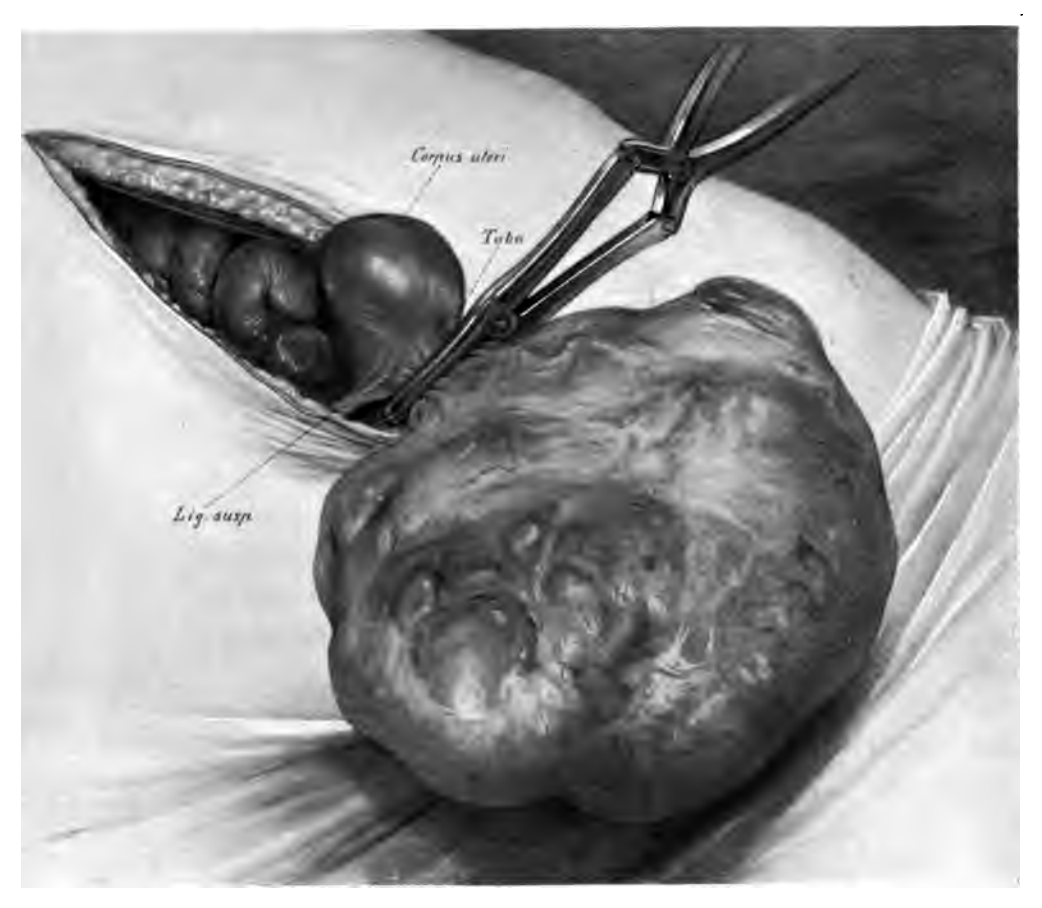


Abb. 182. Abdominelle Ovariotomie.
Abklemmen des Kystomstieles mit Zweifels Kniehebelklemme.

halten wir überhaupt nicht und auch nicht bei der Ovariotomie für gerechtfertigt, ja wir warnen ausdrücklich vor diesem Verfahren und empfehlen, den Stiel unmittelbar nach Abnahme der Klemme, wobei er festgehalten werden muß, zu ligieren, und zwar so, daß wir etwa in der Mitte der Preßfurche eine Nadel mit einem Catgutfaden durchführen, dann den Stiel in der von dem Instrumente erzeugten Preßfurche zusammenschnüren, wodurch nicht nur die Gefäße unterbunden, sondern der Stiel auf ein Minimum zusammengezogen wird. Die Pression

des Gewebes erleichtert die Ligierung dieses Stiels in zweierlei Weise, insofern wir erstens in einem vollkommen blutleeren Gewebe den Durchstich für das Durchführen des Fadens bewerkstelligen können, zweitens insofern dieses papierdünn zusammengepreßte Gewebe sich auf ein Minimum und außerordentlich fest zusammenschnüren läßt. Stichkanalblutungen sowohl, wie auch Nachblutungen sind so auf die einfachste und zuverlässigste Weise vermieden. Der sorgfältig noch kurze Zeit beobachtete Stiel wird peritonisiert und versenkt.

Dann tastet man nach dem zweiten Ovarium, um dessen Beschaffenheit festzustellen. Bei jüngeren Frauen wird das zweite Ovarium nur dann entfernt, wenn deutliche Erkrankungen vorhanden sind. Bei älteren dagegen oder namentlich wenn der Tumor papillär, malign oder auch nur suspekten Anscheines war, wird man zweckmäßig, gewissermaßen prophylaktisch, das zweite Ovarium in der gleichen Weise mit entfernen.

Gestaltete sich bis dahin die Operation insofern ganz glatt, als kein Tumorinhalt in die Bauchhöhle eingeflossen war, der Tumor sich ohne irgendwelche Komplikation vor die Bauchwunde hat vorziehen lassen und auch die Abklemmung und Unterbindung des Stieles ohne Besonderheit vor sich ging, dann verzichten wir auf die „Toilette“ der Bauchhöhle, da ja in solchen Fällen die Bauchhöhle nicht nur nicht verunreinigt sein kann, sondern auch keinerlei fremde Flüssigkeiten, etwa zum Zwecke der Desinfektion, angewandt wurden, oder in die Bauchhöhle gekommen sind. Es gibt hier nichts fortzuwischen und zu reinigen in der Bauchhöhle, und das Austupfen mit trockenen oder feuchten Kompressen oder Schwämmen kann nur eine Schädigung des Peritoneums hervorrufen, ohne irgendwie begründet zu sein. Wenn die Operation in Beckenhochlagerung vor sich geht, sind auch die Darmschlingen während der ganzen Operation selbst aus dem Operationsgebiete ausgeschaltet, so daß auch an ihnen keinerlei besondere Vorsichtsmaßregeln angewandt werden brauchen. Es folgt vielmehr nach Versenken des Stieles die im allgemeinen Teil ausführlich beschriebene Naht der Bauchwunde.

Operation atypischer und komplizierter Kystome.

Abweichungen von diesem Operationsverfahren verlangen nun jene Fälle, in denen durch irgendwelche Komplikationen, wie sie wiederholt genannt wurden, dem Operateur besondere Aufgaben zufallen. In erster Linie muß hier der Grundsatz genannt werden, daß für solche Fälle der Schnitt in die Bauchwand so groß angelegt werden muß, daß jeder einzelne Akt der Operation vollkommen übersichtlich unter Kontrolle des Auges vor sich gehen kann.

Ist der Tumor verwachsen, so machen sich Unterschiede geltend, je nachdem die Verwachsungen frischeren oder älteren Datums sind. Die frischen Verwachsungen treten uns besonders in jenen Fällen entgegen, in denen es sich um kurz vorher eingetretene Stieldrehungen handelt, die zu den alarmierenden Symptomen der

akuten Peritonitis führten und die Operation in diesem Stadium veranlaßten. Dabei entsteht die Frage, ob wir in diesem akuten, fieberhaften Zustand die Operation überhaupt ausführen oder ob wir nicht besser warten sollen, bis die stürmischen Erscheinungen der akuten Peritonitis nachgelassen haben.

Operation bei Peritonitis infolge von Stieldrehung.

Auf Grund vielfacher Erfahrungen raten wir in diesen Fällen die Operation nicht zu verzögern, sondern im Gegenteil in dem Vorkommnis der Stieldrehung mit ihren Folgen eine strikte Indikation zur sofortigen Entfernung des Tumors zu sehen und damit alsbald die radikale Beseitigung der Krankheitsursache und der augenblicklich so stürmischen und heftigen Krankheitserscheinungen herbeizuführen. Es ist überraschend, wie diese Kranken, die in den ersten Tagen nach der eingetretenen Stieldrehung das Bild des schweren Leidens bieten, nicht nur nicht wie andere über die der Operation unvermeidbar folgenden Naht- und Wundschmerzen klagen, sondern wie sie im Gegenteil alsbald nach dem Erwachen aus der Narkose ihrer freudigen Befriedigung über die Beseitigung der quälenden Symptome Ausdruck geben. Alle subjektiven und objektiven Stieldrehungssymptome verschwinden wie mit einem Schlage nach der Operation, das Fieber geht zurück, Schmerzen und Erbrechen hören auf. Der Eingriff gehört in diesen Fällen zu den dankbarsten, die wir ausführen können, nicht nur durch die Beseitigung des Leidens, sondern auch in seinem subjektiven und momentanen Erfolg.

Es kommt aber noch etwas anderes hinzu, weshalb wir zu der Operation in dem akuten Stadium der Stieldrehung raten, das ist der Umstand, daß, wie oben dargetan wurde, als eine unausbleibliche und natürliche Folge der Stieldrehung ein Einwachsen des dadurch aus der Ernährung gekommenen Tumors in die Bauchhöhle auftritt, so daß er später durch an seiner ganzen Oberfläche sich bildende, organisierte Bindegewebsmassen mit seiner Umgebung in Verbindung tritt. Operiert man dann erst Wochen, Monate oder Jahre nach diesem Ereignis, dann ist die Lösung dieser festen, Blutgefäße führenden und massenhaften Verwachsungen eine schwierige Aufgabe, die die Gefahren der Operation außerordentlich erhöht. Demgegenüber ist als günstig zu begrüßen, daß in frischen Fällen, wenn die Stieldrehung erst vor kurzem eingetreten ist, der Tumor nur durch plastisches Exsudat oder ganz weiche, zarte Bindegewebsbildungen verklebt ist, die sich durch leichten Druck mit der Hand trennen lassen und der Erfahrung gemäß, auch wenn bereits neugebildete Gefäßchen sie durchziehen, gar keine oder jedenfalls keine stärkere und nachhaltige Blutung veranlassen.

Operation verwachsener und intraligamentärer Kystome.

Für die Ausschälung verwachsener Kystome, wie auch für die Entfernung solcher, die durch ihren primären Sitz, durch intraligamentäre Entwicklung nicht frei in die Bauchhöhle gewachsen sind, sondern allseitig eingebettet erscheinen, lassen sich keine, für alle Fälle gültige Regeln feststellen, da der Varianten zu viele sind, die wir hier treffen. Es kann der Operateur hier besonders bei den papillären Kystomen vor die allerschwierigsten und kompliziertesten Aufgaben gestellt werden.

Die breiten Verwachsungen der Tumoren mit der vorderen Bauchwand machen schon Schwierigkeiten bei der Eröffnung des Abdomens, insofern die Verbindung zwischen dem Tumor und dem Peritoneum der vorderen Bauchwand eine so innige ist, daß beim Durchtrennen der Bauchwand, wie dies jedem Operateur schon passiert sein wird, das Peritoneum für die Zystenwand gehalten wurde und dann dieses von seiner Unterlage abgetrennt wurde, statt daß man den Tumor von dem Peritoneum trennte. Der Rat, daß man in diesen Fällen beim Durchtrennen der Bauchwand die einzelnen Gewebsschichten genau zählen soll, schützt nicht sicher vor dieser Verwechslung; besser scheint der zu sein, daß man, wenn man auf diese Schwierigkeiten stößt, nicht sowohl direkt über dem Tumor die Abtrennung der Bauchwand beginnen soll, sondern vielmehr, daß man zuerst den Schnitt über dem Tumor verlängert, bis man eventuell erst im Epigastrium in die freie Bauchhöhle kommt, um dann von hier aus und nicht am Bauchschnitt selbst die Ablösung vorzunehmen. Besonders zu warnen ist in diesen Fällen, allzuviel in denjenigen Schichten der Bauchwand zu graben, die bis zu handbreit über der Symphyse gelegen sind, da man hier Gefahr läuft, die Blase zu eröffnen, die unter diesen Umständen verzerrt und in ihrer Lage ganz verschoben sein kann. Ist man in der richtigen Trennungsschicht angelangt, dann hat die Ablösung des Tumors von der vorderen Bauchwand stumpf zu geschehen, zunächst ohne Rücksichtnahme auf die Blutung und Gefäßverletzung. Werden größere Gefäße an der vorderen Bauchwand eröffnet, so werden sie gefaßt und unterbunden, flächenhafte parenchymatöse Blutungen werden erst zum Schlusse der Operation behandelt.

Die Lösung der auf dem Tumor verwachsenen Darmschlingen gestaltet sich in Fällen älterer Verwachsungen sehr schwierig und es besteht hier jedesmal große Gefahr der Darmverletzung im weitesten Bereich. Aber abgesehen von solch perforierenden Verletzungen und Zerreißungen des Darmes ist schon die manchmal unvermeidbare, ausgedehnte Entblößung des Darmes vom Peritonealüberzug und die dadurch veranlaßte Erzeugung größerer Wundflächen auf dem Darm mit den Blutungen ein schwerer Übelstand und eine gefährliche Komplikation der Operation. In schwierigen Fällen folge man dem Rate Olshausens, lieber einen Teil der Zystenwand am Darm zu lassen als die Trennung innerhalb der Darmwand mit größerer Verletzungsgefahr vorzunehmen. Natürlich muß man dabei acht haben, daß nicht Reste mit proliferierendem Epithel auf der Darmwand verbleiben oder dieses besonders zerstören.

Die Behandlung der abgelösten blutenden Darmschlingen muß verschieden gestaltet werden. Penetrierende Verletzungen müssen durch Lembertsche Darmnaht verschlossen werden, eventuell reseziere man größere Darmpartien unter Anwendung des Murphyknopfes oder der zirkulären Darmnaht, oder Enteroanastomose.

Ausschälung im Becken verwachsener oder

Bei der Ausschälung der Zysten aus dem Becken, sei es, daß sie verwachsen waren oder das Bild der von Pawlik sogenannten pseudo- oder retroligamentären Entwicklung boten, oder aber, daß sie intraligamentär entwickelt sind, erfordern die

mit dem Tumor im Becken vergesellschafteten Organe, Blase mit Ureteren und Rektum, eine sehr sorgfältige Berücksichtigung. intraligamentärer Tumoren.

Man wird hier zweckmäßig zuerst die zuführenden Gefäße abzuklemmen suchen, was sehr blutsparend wirkt. Am Ligamentum suspensorium ovarii ist dies zuerst und meist leicht möglich. Dann spaltet man das Peritoneum über dem Tumor und sucht ihn subperitoneal auszuschälen. Es macht sich dies leichter bei gefüllter als bei leerer Zyste, weshalb man hier nicht punktieren soll. Leider sind diese Zysten oft so dünnwandig, daß sie unversehens einreißen und ihren Inhalt entleeren, dann muß man mit Klammern und Nelatonschen Zangen den Zystenbalg anziehen und ihn möglichst in toto oder schließlich stückweise von seiner Unterlage abziehen. Solche Operationen können sehr schwierig werden. Man dringe dabei ja nicht zu weit in das Beckenzellgewebe ein, da man sonst unvermeidbar in Konflikt mit den großen Gefäßen und den Ureteren kommt.

Ganz besonders sind es die Ureteren, die hier vor Nebenverletzungen, Durchtrennung und Unterbindung, bewahrt werden müssen, dadurch daß sie wie bei den Myom- und Karzinomoperationen frei präpariert werden und in ihrem ganzen Verlauf durch das Becken vor Augen liegen. War es notwendig, wie dies namentlich bei doppelseitigen, verwachsenen Tumoren der Fall wird, den Uterus aus all diesen Verbindungen mit herauszuholen, dann wird man zweckmäßig den jeglichen Haltes entbehrenden Uterus aus technischen und anderen Gründen mitexstirpieren.

Verbleibt zum Schluß eine große Wunde im Becken, so empfehlen wir, nachdem die Blutstillung durch Unterbindung soviel wie möglich erreicht ist, die Beckenhöhle mit Jodoformgaze auszufüllen, und zwar nach der fächerförmigen Tamponade von Fritsch, und das Ende dieses Jodoformgazestreifens zur Scheide herauszuleiten. Die vielfach statt dieser Methode verwandte Tamponade nach Mikulicz wird nur für ganz besondere Ausnahmefälle notwendig werden. Wir umgehen sie, da sie den Nachteil in sich schließt, daß wir die Bauchwunde nicht primär vernähen können. Die sekundäre Heilung dieser Stelle gibt fast ausnahmslos zur späteren Entstehung von Narbenhernien Anlaß. Zur Blutstillung der vorderen Bauchwandfläche empfehlen wir die bei diesen überdehnten, schlaffen Bauchwänden leicht und auch zum Zwecke der Rückbildung gut verwendbare Balkennaht nach Köberlé.

Für die Exstirpation maligner Tumoren kommt wie bei der Exstirpation des Uteruskarzinoms die eventuelle Entfernung karzinomatöser Lymphdrüsen in Betracht, obwohl hier für so fortgeschrittene Fälle auf eine Radikalheilung kaum mehr gerechnet wird. Auch empfiehlt sich in diesen Fällen grundsätzlich die Exstirpation des gesamten Genitales, jedenfalls beider Ovarien, auch wenn nur eines erkrankt ist, womöglich aber auch des Uterus.

Bei den Beschreibungen der Ovariotomie aus früherer Zeit spielt die Beschreibung der Verfahren bei unvollendbaren Operationen eine gewisse Rolle. Unvollendete Ovariotomien bedeuten aber in jedem Falle einen Mißerfolg und bekunden Unvollendbare Ovariotomie.

einen gewissen Mangel der Technik. Es wird jeder Operateur an sich die Erfahrung machen, daß sich mit zunehmender Geschicklichkeit die Fälle unvollendeter Operationen immer mehr und mehr mindern. Sie spielen namentlich bei den malignen Operationen der früheren Zeit eine gewisse Rolle. Wir können uns dadurch am besten vor diesen Mißerfolgen bewahren, daß wir uns in solchen Fällen nach der Öffnung der Bauchhöhle zuerst durch genaues Austasten des ganzen Abdomens ein möglichst klares Bild darüber verschaffen, ob die Exstirpation überhaupt ausführbar ist oder nicht. Erweist sich auf Grund dieser direkten, intraabdominellen Tastung die Operation nicht als ausführbar, so unterbleibt besser jeder Versuch einer Radikaloperation. Bestimmte Regeln bei diesen unvollendeten Operationen lassen sich nicht aufstellen, da man dann gezwungen ist, seine Zuflucht zu Hilfsmitteln zu nehmen, wie sie sich eben dem Fall noch am besten anpassen lassen.

Über die Dauererfolge der Ovariotomie und deren Rückwirkung auf konservative Massnahmen bei den Operationen.

Durch die Erkenntnis, daß die vollständige Entfernung beider Eierstöcke, wobei gar kein Keimdrüsengewebe an irgendeiner Stelle zurückbleibt, bei allen, noch im geschlechtsreifen Alter stehenden Frauen in den Ausfallserscheinungen folgewichtige und lästige Zustände nach sich zieht, gewinnt der durch Schröder, Martin, Olshausen u. a. im Interesse der Erhaltung der Fortpflanzungstätigkeit schon gepflegte Konservatismus bei Ovariotomien so kräftigen Vorschub, daß wir bei der Ausführung dieser Operationen mehr als bei irgendwelchen anderen abdominellen Genitaloperationen wenn irgend möglich konservativen Grundsätzen gerecht werden müssen. Wir haben dazu auch viel mehr Gelegenheit und Veranlassung als z. B. bei den Myomoperationen, da es ja eine Eigentümlichkeit der Ovarialtumoren ist, mit der sie gerade in Gegensatz zu den Myomen treten, daß sie nicht an ein bestimmtes Lebensalter gebunden sind, sondern sich beinahe gleichmäßig häufig von der Kindheit bis zum Greisenalter verteilen und somit den Operateur oft genug in die Lage versetzen, im Interesse der Vermeidung dieser Spätfolgen von radikaler Operation abzustehen. Wiederum im Gegensatz zu den Myomoperationen sehen wir bei den Ovariotomien den Konservatismus, bestehend in dem Zurücklassen von Keimdrüsengewebe an irgendeiner Stelle, oft sehr leicht gemacht, denn wir vermögen nicht nur in jenen Fällen, in denen die Erkrankung nur einseitig ist, was in der Leipziger Klinik im ganzen in 83,4 Proz. der Ovariotomien der Fall war, das andre gesunde Ovarium zu belassen, wobei dann die Fortnahme des einen kranken ohne jeden Einfluß auf den Gesamtorganismus verbleibt, sondern wir können auch, wenn beide Ovarien erkrankt sind, der konservativen Richtung noch dadurch gerecht werden, daß wir, wenn auch nur einen kleinen Rest einer Keimdrüse im Ligamentum ovarii proprium zurücklassen, und es kommt uns hier der Umstand sehr zustatten, daß ganz kleine, beinahe nur mikroskopisch nachweisbare,

Spuren von Keimdrüsengewebe ausreichend sind, um die Kastrationsfolgen hintanzuhalten.

Hinsichtlich der Technik konservativer Operationen ist nur erwähnenswert, daß die Neubildung so von dem etwa noch vorhandenen Eierstocksgewebe abgetrennt wird, daß solches ununterbunden im Stiel zurückbleibt. Man kann diese Absetzung gelegentlich durch Keilschnitt erzielen. Menge-Zacharias empfehlen auch da, wo kein sichtbares Ovarialgewebe vorhanden ist, konservativ vorzugehen und empfehlen folgendes Verfahren. Der Tumor wird an seiner Basis ringsherum ovalär ganz oberflächlich eingeschnitten und dann die Geschwulst vorsichtig mit dem Finger aus der Hiluspartie herausgeschält, so daß schließlich eine etwa 1 mm gleichmäßig dicke Gewebsplatte von Zwei- bis Fünfmarkstückgröße zurückbleibt. Diese wird sodann gefaltet und zu einem länglichen, wurstförmigen Gebilde vernäht, das dem hinteren Blatte des Ligamentum latum anhängt.

Grundsätze für konservative Ovariotomien.

So einfach somit das Befolgen einer konservativen Richtung bei Ovariotomien nach der technischen Seite hin sich gestaltet, so schwierig liegt aber anderseits diese Frage in grundsätzlicher Beziehung, insofern die Erfahrung gelehrt hat, daß das Zurücklassen eines anscheinend gesunden Ovariums, oder auch nur eines Restes von Keimdrüsengewebe in keineswegs seltenen Fällen den Dauererfolg der Operation dadurch vereitelt, daß aufs neue Geschwülste entstehen und späterhin weitere Operationen notwendig werden. In dem Material von Sp. Wells, v. Velits und Pfannenstiel degenerierte in etwa 1,3 Proz. der Fälle später das zurückgelassene Ovarium. Es ist ganz klar, daß derartige Ereignisse einen schweren Mißerfolg der primären Operation bedeuten, der so schwer wiegt, daß dagegen diejenigen Nachteile, die durch solchen Konservatismus verhütet wurden, nicht entfernt in Betracht kommen können. Um bei konservativen Operationen seine Kranken nicht der Gefahr der Wiederkehr einer Geschwulst aussetzen, suchte man durch wissenschaftliche Untersuchungen festzustellen, welches die Ursachen für solche dem Operateur wie der Kranken gleich empfindsame Mißerfolge sind, um daraus die Grundsätze abzuleiten, die uns in dieser Hinsicht bei der Ovariotomie zu leiten haben. Es ist das Verdienst neuerer Forschungen, insbesondere derjenigen von Pfannenstiel, Hofmeier, Olshausen, Glockner u. a., uns hier in die richtigen Bahnen gelenkt zu haben; und wenn wir auch noch nicht für alle Geschwulstarten, deren es ja an den Ovarien so außerordentlich viele gibt, ganz unbestrittene Normen aufzustellen imstande sind, so wird aus dem Nachstehenden doch ersichtlich sein, welchen Nutzen diese mühevollen, anatomischen und klinischen Untersuchungen der Ovarialtumoren gezeitigt haben.

In erster Linie ist dabei die Kenntnis von Bedeutung, daß sich die verschiedenartigen Ovarialtumoren in dieser Richtung ganz verschieden verhalten. Es erwächst daraus für den Operateur die Pflicht, bei der Operation selbst, insofern überhaupt konservative Maßnahmen wegen des Alters und der sonstigen Umstände der Patientin in Betracht kommen, Rücksicht auf die Natur des Tumors zu nehmen, denn es

hat sich gezeigt, daß nicht etwa bloß bei den unzweifelhaft bösartigen, sondern auch noch bei andern, anatomisch zweifelhaften Geschwülsten jedweder Konservatismus grundsätzlich falsch sein kann und wir haben in dem Nachstehenden die Aufgabe, die hierfür geltenden Grundsätze festzulegen.

Diese sind gewonnen als Frucht der von verschiedenen Seiten nunmehr in zuverlässiger Weise durchgeführten Nachforschungen über das spätere Schicksal der Operierten. Die dabei zutage getretenen Erfahrungen lehren uns nicht nur die Schattenseiten radikaler Operationen, sondern auch die Mißerfolge eines unangebrachten Konservatismus kennen und üben damit rückwirkenden Einfluß auf die Grundsätze unseres operativen Verhaltens.

Dauererfolge bei den anatomisch gutartigen Kystomen.

Als absolut gutartig hat sich erwiesen das Kystoma serosum simplex, worüber alle Autoren einig sind, und es ist hier jedweder Konservatismus gerechtfertigt, der sowohl in dem Belassen eines zweiten, gesunden Ovariums wie auch eventuell in der partiellen Resektion bei Doppelseitigkeit der Geschwülste bestehen kann. Nach Glockner ist die Doppelseitigkeit nur in etwa 18 Proz. aller Fälle beobachtet worden.

Unter die gleich günstigen Gesichtspunkte hinsichtlich Dauerheilung und der daraus abzuleitenden Rückschlüsse auf erlaubten Konservatismus bei der Operation fallen die Fibrome der Ovarien, sowie auch die Dermoidkystome. Die Häufigkeit der Doppelseitigkeit der Dermoidkystome berechnet Glockner auf 11 Proz. Eine Wiederkehr der gleichen Geschwulst in zurückgelassenem Ovarialgewebe hatten Glockner-Zweifel beim Kystoma serosum simplex einmal und beim Dermoidkystom zweimal beobachtet. Pfannenstiel hatte in seinen 46 Fällen von Dermoidkystom keinen Fall von Rezidiv zu verzeichnen. Auch Hofmeier schließt sich der Ansicht der vollkommenen Gutartigkeit und Rezidivlosigkeit der Dermoidzysten an.

Nicht ganz so einfach und günstig liegen nun die Verhältnisse bei dem häufigsten der Ovarialkystome, dem Pseudomucinkystom, oder, nach der früheren Bezeichnung, glandulären Kystom. Pfannenstiel hat unter 211 Fällen 98 Proz. Dauerheilungen zu verzeichnen; Hofmeier unter 268 Fällen 87,7 Proz.; Glockner-Zweifel 94,4 Proz. Fromme berichtet aus der Hallenser Klinik über 92 Fälle, von denen keiner ein Rezidiv bekam, hat also nach Ausschluß der zweifelhaften Fälle 100 Proz. Dauerheilung. Heinricius verzeichnet unter 60 Geheilten 47 Gesundgebliebene. Höhne-Werth hatten unter 136 Fällen 6mal Relaparotomie wegen Pseudomucinkystom des zurückgelassenen andern Ovariums nötig. 12 Frauen davon starben später, und zwar 3 an interkurrenten Erkrankungen und 9 an Karzinom. Pfannenstiel berechnet, daß in etwa 2—3 Proz. der Fälle trotz radikaler Operation das Geschwulstleiden später doch zum Tode führt, und zwar meist unter dem Bilde des Karzinoms. Wir sehen also bei allen Operateuren in einzelnen Fällen von Pseudomucinkystom-Operation nachträgliche Rezidive und echte Karzinome. Auch Glockner-Zweifel haben 4 Fälle von Rezidiv nach Pseudomucinkystom,

die in mehr oder minder generalisierter Karzinose bestanden. In weiteren 5 Fällen trat später in dem zurückgelassenen, zweiten Ovarium Tumorbildung auf und ein Fall endete tödlich. Unter dem Bilde des Pseudomyxoma peritonei bei gleichzeitiger Exstirpation des zweiten Ovariums verzeichnen Glockner-Zweifel 0,9 Proz. Rezidive; bei Belassen des zweiten Ovariums dagegen 4,9 Proz. Bei der späteren Entstehung eines Karzinoms nach Pseudomucinkystom-Exstirpation kommt, wie alle Autoren erwähnen, der Umstand in Betracht, daß es niemals vollkommen ausgeschlossen werden kann, daß nicht schon primär im Tumor an irgend einer Stelle und unerkannterweise Karzinomentwicklung vorhanden gewesen sein kann. Man darf somit nicht den Schluß ziehen, daß bei wirklich gutartigen Pseudomucinkystomen die Gefahr einer nachträglichen Karzinose besteht, sondern muß mit der Möglichkeit rechnen, daß in den Fällen, in denen später ein Karzinom auftritt, von vornherein ein solches vorhanden war.

Das Pseudomucinkystom muß demnach wohl zu jenen gutartigen Neubildungen gerechnet werden, die einen Konservatismus zulassen, wofür noch die relativ geringe Neigung zur Doppelseitigkeit, die Pfannenstiel auf etwa 30 Proz. angibt, gute Unterstützung bietet; doch möchten wir uns Pfannenstiel, Schröder u. a. in dem Rat anschließen, doch nur dann beim Pseudomucinkystom konservativ zu operieren, wenn das Zurücklassen des zweiten, anscheinend gesunden Ovariums von besonderer Bedeutung für die Trägerin ist, und zwar dadurch, daß sie noch in dem Alter steht, in dem die Ausfallserscheinungen zu fürchten sind, und besonders, wenn auf die Erhaltung der Zeugungsfähigkeit der Frau Gewicht zu legen ist. Daß dies auch nach Ovarialresektionen in ungestörter Weise vor sich gehen kann, lehren die Erfahrungen von Schröder, Martin, Schatz, Veit und Olshausen, die alle über spätere günstig verlaufene Schwangerschaften mit Geburten ausgetragener, lebender Kinder berichten. Der Operateur verhehle sich nicht, daß statistische Ausweise dafür vorhanden sind, daß die gleichzeitige Entfernung des zweiten Ovariums auch beim Pseudomucinkystom eine vermehrte Chance für die Erhaltung der späteren Gesundheit bietet, und daß andererseits das Zurücklassen eines Ovariums oder auch nur eines Restes eines solchen mit einer gewissen, wenn auch nur geringen, Möglichkeit späterer Wiedererkrankung zu rechnen hat. Ist der Fortfall des Ovarialgewebes somit für den Körper ohnedem bedeutungslos, so soll man die Kranke bei der Operation dieses Vorteils nicht verlustig gehen lassen.

Das pseudo-papilläre Kystom Glockners fällt als eine Unterabteilung der glandulären Kystome unter die gleichen Gesichtspunkte wie das Pseudomucinkystom.

Dauererfolge bei den anatomisch zweifelhaften Tumoren.

Mit dem papillären Kystom kommen wir nun zu jenen anatomisch zweifelhaften Geschwülsten der Ovarien, die dem Operateur die schwierigsten Aufgaben stellen.

Das papilläre Pseudomucinkystom steht dem glandulären Pseudomucinkystom in klinischer Hinsicht so nahe, daß Besonderes darüber nicht zu sagen ist;

nur das sei hervorgehoben, daß nach Pfannenstiel die Doppelseitigkeit 50 Proz. beträgt, bei Glockner-Zweifel sogar 60 Proz.; daß also die Neigung zur Erkrankung des zweiten Ovariums hierbei eine höhere ist und dementsprechend die Belassung eines anscheinend noch gesunden, zweiten Ovariums immerhin bedenklich ist.

Von dem serösen papillären Adenom berichtet Pfannenstiel über 77 Proz. Heilung, 6 Fälle rezidivierten. Die Prognose der Dauerheilung des papillären, serösen Adenoms ist somit eine ungünstigere als diejenige des papillären Pseudomucinkystoms. Der Grund für diese klinische Ungunst des serösen, papillären Kystoms muß in seiner relativ häufigen Doppelseitigkeit, sowie in der Neigung zu subseröser Entwicklung liegen, welch letztere die radikale Exstirpationsfähigkeit wesentlich erschweren kann. Glockner-Zweifel haben beim papillären Kystom 11 Proz. Rezidive zu verzeichnen. Diese Ungunst der Dauerresultate der papillären Kystome verlangt, dem Rat Fritschs zu folgen, in jedem Falle möglichst radikal nach Art der Karzinomoperationen mit grundsätzlicher Fortnahme des Uterus und auch etwaiger Metastasen zu operieren.

Als die allerbösartigste Neubildung bezeichnet Pfannenstiel das papilläre Adenokarzinom. Von 24 vollkommen Operierten sind 20, gleich 83,3 Proz., durchschnittlich 14 Monate nach der Operation am Rezidiv zugrunde gegangen. Für diese Geschwulstart gilt unbedingt nur der weitestgehende Radikalismus.

Etwas günstiger, aber natürlich der Bösartigkeit entsprechend traurig gestaltet sich der Dauererfolg bei den übrigen papillären Ovarialkarzinomen. Schon die geringe Häufigkeit der Doppelseitigkeit, die hier zu der Einseitigkeit im Verhältnis von 2 zu 3 steht, während das gleiche Verhältnis bei den papillären Ovarialkarzinomen 2 zu 1 beträgt, spricht für die günstigere Exstirpationsfähigkeit. Pfannenstiel berechnet unter 29 Fällen von vollkommener Operation 66 Proz. Rezidive und 10 Dauerheilungen. Glockner-Zweifel haben 36,1 Proz. Rezidivfreiheit bei ihren primären Ovarialkarzinomen, bei denen mit Beobachtungsdauer über 5 Jahre 29 Proz. rezidivfreie. Die 10 Fälle mit doppelseitigem Ovarialkarzinom sind alle rezidiv geworden. Einen wichtigen Fingerzeig für Besserung der Dauerheilresultate ergibt die weitere Beobachtung Glockner-Zweifels, daß unter den rezidivfreien Fällen bei 61,6 Proz. der Uterus partiell oder total mit exstirpiert worden war, während dies bei den rezidivgewordenen nur in 36,3 Proz. der Fall war. Hofmeier berichtet über 30 Fälle von einseitigem und 10 von doppelseitigem Ovarialkarzinom. Von den 30 Einseitigen wurden 17 auch nur einseitig operiert; von den 10 doppelseitig Erkrankten sind 9 gestorben und nur eine Patientin bei einer Beobachtungsdauer von einem Jahre gesund befunden worden; von den 30 einseitig Erkrankten sind 15 gestorben, 15 leben, davon aber ist nur bei 7 eine Beobachtungsdauer bis zu 5 Jahren vorhanden. Wenn auch unter den Fällen von Hofmeier, in denen bei einseitiger Erkrankung das zweite, gesunde Ovarium zurückgeblieben war, Dauerheilungen zu verzeichnen sind, möchten wir doch seinem Rat nicht folgen, gelegentlich auch hier das zweite Ovarium zurückzulassen, schließen uns vielmehr

Fritsch, Pfannenstiel, Glockner und Zweifel an, in jedem Falle von Ovarialkarzinom so radikal wie möglich zu operieren und grundsätzlich auch Uterus und zweites Ovarium mitzunehmen.

Operabilität und Dauerheilung bei malignen Ovarialtumoren.

Über Operabilität und Dauerheilung der malignen Ovarialtumoren ergibt die Tübinger Klinik folgendes: Unter 82 Fällen waren 7, in denen von vornherein jeder Versuch einer Operation ausgeschlossen wurde, 11 mal mußte bei 75 Laparotomien ohne weiteres die Bauchhöhle wieder geschlossen werden, so daß also 18 unter 82 Fällen, d. i. 22 Proz., gänzlich inoperabel waren. Hierzu kommen aber noch weitere 46 Fälle, in denen die Exstirpation wohl versucht wurde, aber nicht radikal durchführbar war. Es verbleiben somit nur 18 dieser 82 Fälle, in denen eine gänzliche Entfernung der Geschwulst ausführbar war, ohne daß Reste des Tumors oder Metastasen nach Schluß der Operation verblieben.

Von den 18 radikal Operierten starb keine primär, von den 46 unvollständig Operierten, bei denen Teile des Tumors oder Metastasen zurückblieben, starben 11 primär, von den 11 Probelaparotomien starb keine primär. 62mal fanden sich bei diesen 75 Fällen teils vor, teils erst bei der Operation Kombinationsgeschwülste, 8mal Ovarial- und Magenkarzinom, 3mal Ovarialsarkom und Magenkarzinom, 3mal Ovarial- und Uteruskarzinom (2 Korpus-, 1 Cervixkarzinom), 48mal multiple Metastasen.

Die Nachuntersuchungen bei den 18 vollständig Operierten, bei denen allein unter diesen Fällen das spätere Schicksal von wissenschaftlichem Interesse war, ergaben, daß vier davon an Rezidiv zugrunde gingen. 14 blieben während der Beobachtungszeit gesund. 4 scheiden jedoch deshalb aus, weil die Operation erst ein halbes bis ein Jahr zurückliegt, 10 sind als wahrscheinlich oder sicher geheilt anzusehen, 3 davon sind über 3 Jahre, 2 über 4 Jahre und 3 über 5 Jahre als gesund zu verzeichnen gewesen.

Das Endergebnis dieser Erfahrungen ist ein überaus trauriges, insofern nur eine ganz verschwindende Zahl der zur Behandlung gekommenen Frauen einer endgültigen Heilung entgegengeführt werden konnte. Leider schließt diese Statistik auch zugleich in sich die Unmöglichkeit, etwa durch technische Erweiterung der Ovarialkrebsoperation hierin Wandel zu schaffen. An den Kranken, nicht an uns liegt die Ursache dieser Unheilbarkeit. Unter 82 Frauen waren nur 18, bei denen die vollständige Entfernung der Krebstumoren durchführbar war, während in allen Fällen unentfernbare, meist vielfache Metastasen jeden Versuch einer Radikalheilung vereitelten. Ist die Radikaloperation durchführbar, der Krebs auf seinen Ausgangsherd beschränkt, dann erscheint die Prognose der Dauerheilung keineswegs ungünstig.

Die Sarkome stehen etwas günstiger als die Karzinome; sie haben nach Staude nur eine Doppelseitigkeit von 33 Proz. Unter den verschiedenen Formen von Sarkomen gelten die Fibrosarkome als die relativ gutartigsten und fast immer einseitig vorkommend. An der unteren Grenze der Malignität stehen die weichen

Rundzellensarkome. Von 10 Fällen Pfannenstiels starben 7 am Rezidiv. Martin hat unter ebenfalls 10 Fällen 4 Dauerheilungen; Werder unter 15 Fällen 4. Pfannenstiel schätzt die Dauerheilungen der Ovarialsarkome mit Ausschluß der Fibrosarkome auf 30 Proz. Glockner-Zweifel haben 40 Proz. ihrer Sarkome rezidivfrei befunden. Hinsichtlich der Operationsweise gilt für die Sarkome dasselbe wie für die Karzinome, höchstens bei den härteren Formen, den Fibrosarkomen, könnte bei jugendlichen Individuen unter besonderer Indikation einseitige Operation in Betracht kommen.

Für die seltenen Endotheliome und Teratome, die nach Apelt in 22 Proz. doppelseitig sind, gelten die Grundsätze der Karzinomoperation. Pfannenstiel berechnet 57 Proz. Rezidive für die Endotheliome.

Prognose der Ovariotomie.

Die Prognose der Ovariotomie dürfen wir mit Recht heute als eine günstige bezeichnen.

In der Tübinger Frauenklinik starben unter 452 von Döderlein ausgeführten Ovariotomien im ganzen 16 Frauen, gleich einer Mortalität von 3,5 Proz.; darunter waren 70 Operationen wegen Karzinomen und Sarkomen unternommen, worunter sich auch sehr schlechte, weit vorgeschrittene Fälle befanden. Von diesen 70 wegen Eierstockkrebs Operierten starben 11, so daß nur 5 Todesfälle auf die 382 bei benignen Tumoren ausgeführten Operationen fallen, deren Mortalitätsziffer somit nur **1,3 Proz.** beträgt. Hierin sind alle, auch nicht mit der Operation in Zusammenhang stehenden Todesfälle eingeschlossen. Pfannenstiel, der selbst unter 78 Ovariotomien nur einen Todesfall erlebte, gibt im Veitschen Handbuch folgende Statistiken aus neuerer Zeit: Olshausen 4 Proz., Martin 8,5 Proz., Schauta 8,1 Proz., Doyen 8 Proz., Mandel 9,4 Proz., Hofmeier 11,6 Proz., unter den letzten 100 12,9 Proz., bei Ausscheidung der malignen aber nur 1,45 Proz., Runge 12 Proz., später nur 9 Proz., Fehling 8,4 Proz., neuerdings nur 4 Proz., Fritsch 4,5 Proz., Pernice 4,3 Proz., Dohrn 4 Proz., Péan 2 Proz., Sp. Wells in der letzten Serie 4,4 Proz., Lawson Tait 3,3 Proz. Lippert berichtet aus der Zweifelschen Klinik über 5,17 Proz. bei 638 Operationen, durch Ausschaltung der wegen malignen Tumoren ausgeführten Ovariotomien reduziert sich diese Zahl auf 3,7 Proz.; die Mortalität der unkomplizierten Operationen beträgt 1,7 Proz.

Segalowitz berechnet als Ergebnisse der in der Literatur niedergelegten Statistiken aus den letzten 10 bis 15 Jahren bei 1953 Fällen von Ovariotomie bei den verschiedenen Tumoren eine Mortalität von 7,63 Proz. Für die gutartigen Tumoren beträgt bei 1134 Fällen die Mortalität 5,29 Proz., für die bösartigen dagegen bei 356 Fällen 17,98 Proz.

Entfernung normaler Ovarien wegen Osteomalacie.

Es ist Fehlings Verdienst, zuerst darauf aufmerksam gemacht zu haben, daß die Entfernung der Ovarien eine günstige Heilwirkung auf die Osteomalacie ausübt, und zwar kam er auf diesen Gedanken durch die längere Beobachtung von osteomalacischen Kranken, die durch Porroschen Kaiserschnitt entbunden waren. Fochier, Levy, Kleinwächter und Sänger hatten schon darauf aufmerksam gemacht, daß osteomalacische Frauen nach Porro-Operation von der Knochenerweichung völlig geheilt wurden, während nach dem konservativen Kaiserschnitt eine solche Besserung nicht zu beobachten war. Fehling zog aus dieser Tatsache den Schluß, daß die Entfernung der Ovarien diesen Heilfaktor darstellte und exstirpierte in Verfolgung dieses Gedankens im Jahre 1887 zum ersten Male in dieser Absicht die Ovarien. Im Jahre 1891 konnte er 20 Fälle veröffentlichen, in denen durch die Kastration Heilung erzielt wurde.

Erfolge der Kastration bei Osteomalacie.

Die Erfolge der Kastration sind unter dem Eindruck der ersten, sehr günstigen Mitteilungen etwas überschätzt worden. Desiderius v. Velits stellte die Behauptung auf, daß jetzt allen Patientinnen, die mit dieser Krankheit behaftet wären, die Heilung durch Kastration „in sichere Aussicht" gestellt werden könne. Schon v. Winkel hatte in der ersten, größeren Serie bei wegen Osteomalacie ausgeführten Kastrationen darauf aufmerksam gemacht, daß man hier streng zwischen Früherfolgen und Dauererfolgen unterscheiden müsse. Die ersten Erfolge sind in der Tat sehr frappant und treten gewöhnlich außerordentlich rasch ein; dagegen sind bei der weiteren Beobachtung doch Rezidive eingetreten oder es ist wenigstens wieder Verschlechterung des Leidens konstatiert worden nach anfänglich erheblicher Besserung der subjektiven Symptome.

Truzzi verzeichnete bei 63 Fällen und bei einer Beobachtungszeit von über einem Jahre 83,1 Proz. Heilungen, 6,5 Proz. Besserungen und 11,3 Proz. Mißerfolge. Frei konstatierte 80 Proz. Heilungen, 4 Proz. Besserungen und 16 Proz. Mißerfolge. Indem wir auf diese günstigen Resultate verweisen, gehen wir auf die sehr schwierige, bisher noch ungelöste Frage, auf welche Weise diese Operation heilend auf die Osteomalacie einwirken kann, welche Wechselbeziehungen zwischen den Ovarien und dieser Knochenerkrankung bestehen, nicht weiter ein und betonen nur, daß die verschiedenen Versuche, die Fehlingsche Lehre, daß eine solche Wechselwirkung besteht, zu erschüttern, als gescheitert erachtet werden dürfen. Daß zwischen der Keimdrüse und der Osteomalacie in der Tat ein eigenartiger Zusammenhang bestehen muß, der sich auch ganz unabhängig von der Fortpflanzungstätigkeit geltend macht, lehrt einer unserer von Ladenburger veröffentlichten Fälle, in dem es sich um ein 35jähriges Fräulein, virgo intacta, gehandelt hat. Auch Hofmeier,

Holländer, Preindlsberger und Truzzi haben Osteomalacie bei Virgines beobachtet; Latzko sah eine solche sogar bei einem 15 jährigen Mädchen.

Die Kastration darf bei Osteomalacie, wie Fehling selbst hervorhebt, nur dann ausgeführt werden, wenn andere therapeutische Maßnahmen erfolglos an-

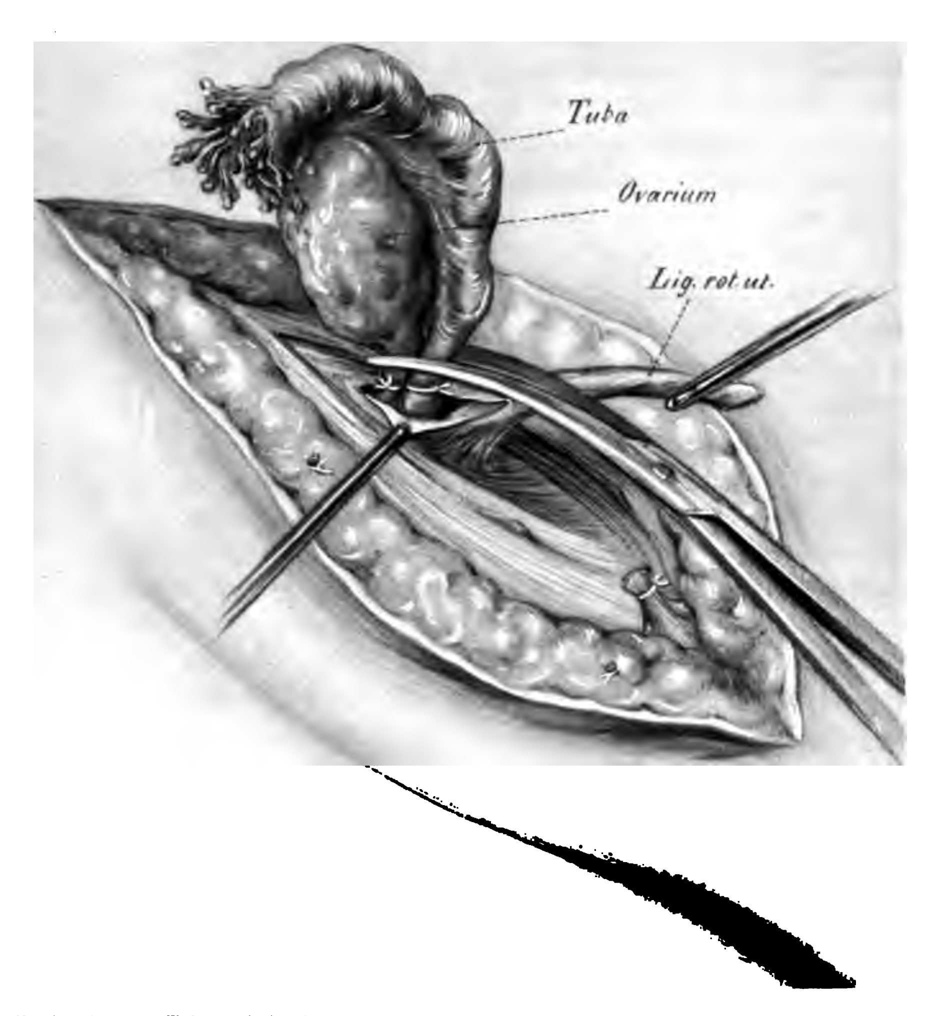


Abb. 183 Exstirpation von Tube und Ovarium durch Leistenschnitt: Tube und Ovarium sind vorgezogen, um zu zeigen, daß vom Leistenschnitt aus nicht bloß die Tube, sondern auch das Ovarium leicht exstirpiert werden kann.

gewendet sind. Es sind gerade in letzter Zeit zahlreiche Beobachtungan mitgeteilt, in welchen unter Anwendung von Solbädern und Phosphor-Lebertran Heilungen erzielt sind, die auch im geschlechtsreifen Alter Bestand gehabt haben. Es dürfte sich in den letzteren Fällen empfehlen, die Frau vor einer erneuten Schwangerschaft, sobald ein Erfolg durch interne Mittel erzielt ist, durch Tubensterilisation zu schützen, weil wir wissen, daß mit erneuter Konzeption oft ein Rezidiv der

Osteomalacie eintritt. Wir werden uns zur Kastration um so leichter entschließen, je näher die Frau dem Klimakterium steht.

Die Kastration wurde früher fast ausschließlich auf ventralem Wege ausgeführt; es ist hier die Entfernung der nicht vergrößerten, nicht verwachsenen, breit stielbaren Ovarien eine überaus einfache Operation und bedarf nach dem Gesagten kaum einer speziellen Schilderung.

Statt des Schnitts in der Medianlinie kann auch der Schnitt vom Leistenkanal wie bei der Alexanderschen Operation gewählt werden. Wie auf Abb. 183 sichtbar ist, gelingt es nach Eröffnung der Peritonealkegels hier sehr leicht, die Ovarien beiderseits vorzuziehen, die Stiele abzubinden und die Ovarien zu exstirpieren. Wir haben mehrfach hiervon Gebrauch gemacht, besonders dann, wenn es sich darum handelte, die Kastration möglichst ohne Allgemeinnarkose durchzuführen.

Auch der vaginale Weg bewährt sich für diese Fälle gut. Wir eröffnen die Bauchhöhle, durch den hinteren Scheidenschnitt (vgl. S. 189, Abb. 63), und holen durch diese Öffnung Tube und Ovarium hervor, unterbinden den Stiel und durchschneiden ihn. Das hintere Scheidengewölbe wird mit einigen Catgutknopfnähten wieder vernäht. Der vaginale Weg bietet gegenüber dem ventralen Wege den Vorteil, daß er einen kleineren Eingriff darstellt.

Indikation zur Drainage der Bauchhöhle.

Im allgemeinen Teil dieses Buches hatten wir bei Besprechung der aseptischen Maßnahmen schon erörtert, unter welchen Verhältnissen uns eine Drainage der gesetzten Wunden notwendig erscheint. Wenn wir erst jetzt im speziellen Teil auf die Drainage der Bauchhöhle im besonderen eingehen, so geschieht es deshalb, weil es uns zur Erleichterung des Verständnisses der Prinzipien der Drainage bei dieser Wundhöhle von Wichtigkeit erschien, die Besprechung der Operationen wegen eitriger Adnexerkrankungen, Tumoren des Uterus und der Eierstöcke vorausgeschickt zu haben.

Die Anschauungen über den Zweck der Drainage der Bauchhöhle haben sich im Laufe der Jahre nicht unwesentlich geändert. Marion-Sims verlangte bei jeder Laparotomie eine Drainage, weil „die Gefahr intraperitonealer Operationen nicht in der Eröffnung der Bauchhöhle, sondern darin bestände, daß wir die Bauchhöhle nach der Operation mit zurückgelassener Flüssigkeit verschlossen dulden, welche das Blut der Patientin vergiften und ihr das Leben rauben“. Wegener,

welcher wohl als erster eine größere, experimentelle Arbeit über das Verhalten des Peritoneums nach Laparotomien anstellte, verlangt auch ähnlich wie Marion-Sims die möglichste Ableitung der in die Bauchhöhle transsudierenden Flüssigkeit nach außen, um ihrer Zersetzung vorzubeugen; er empfiehlt, wenn auch nicht in allen, so doch in denjenigen Fällen die Drainage, in welchen das Peritoneum mechanisch etwas insultiert ist.

Um gleich einen fast entgegengesetzten Standpunkt anzuführen, greifen wir auf einen Artikel von Olshausen zurück, in welchem er, gestützt auf das reiche Material der Berliner Klinik, sich zur Bauchhöhlendrainage äußerte. Er kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu dem Erfahrungssatz, daß die Drainage bei Laparotomien in fast allen Fällen zu entbehren sei; er drainierte unter 1555 aufeinander folgenden Laparotomien seiner Klinik nur 4mal.

Aus den Mitteilungen verschiedener Kliniken geht hervor, daß die Indikationsstellung zur Anwendung der Drainage nach Laparotomien heute noch keine einheitliche ist; Fehling drainierte bei 327 Laparotomien 36mal, gleich 11 Proz.; Sänger in 8,5 Proz., Hofmeier in 4,5 Proz. seiner Laparotomien; Döderlein drainierte unter 754 Laparotomien mit Ausschluß der Karzinome des Uterus 161 mal, gleich 21,3 Proz., Krönig unter 338 Laparotomien der Jenenser Klinik 32mal, gleich 9,4 Proz. Diese verschiedene Häufigkeit der Drainage muß selbstverständlich sich in den Indikationen, welche der einzelne zur Drainage aufstellt, aussprechen.

Darin sind heute die Meinungen ungeteilt, daß bei glatt verlaufenden Laparotomien eine Drainage unnötig ist; dagegen wird die Frage, ob Drainage oder nicht, diskutiert:

1. bei ungenügender Blutstillung intraperitoneal gelegener Blutflächen,

2. bei Belassung von Geschwulstbestandteilen, Zystenwänden, Hämatozelensackwänden, welche ein Aussickern von Blut oder seröser Flüssigkeit in die Bauchhöhle befürchten lassen,

3. nach Eiteraustritt auf das Bauchfell,

4. nach perforierenden Darm- und Blasenverletzungen.

Drainage bei unsicherer Blutstillung.

Wir haben schon im allgemeinen Teil das Prinzip für die Behandlung intraperitoneal gelegener Wunden aufgestellt, daß wir die Bauchhöhle möglichst nicht eher schließen, als bis die Blutstillung eine vollständige und das Operationsfeld trocken gelegt ist. Dennoch gibt es Fälle, in welchen speziell nach Ablösung von im Douglas stark adhärenten Tumoren die Blutstillung sehr schwer zu einer vollkommenen zu machen ist; die Operationsdauer würde, wenn wir jedes kleinste Blutgefäß, aus dem noch etwas Blut hervorsickert, vollständig schließen wollten, sehr lange ausgedehnt werden. Da für die Prognose einer Laparotomie die Dauer der Operation nicht unwesentlich ist, so halten wir es in diesen Fällen für richtiger, besonders wenn die Wundfläche tief unten im hinteren Douglas liegt, sich nicht allzu lange mit der peinlichsten Blutstillung aufzuhalten, sondern dann lieber vom hinteren Scheidengewölbe aus eine Gegenöffnung anzulegen, um nach der Scheide

zu einen Jodoformgazestreifen durchzuziehen, mit ihm den Douglasschen Raum auszustopfen und gegen die Peritonealhöhle abzudachen.

Wir geben Olshausen zu, daß man sehr gering blutende Wundflächen im Douglas auch ohne Drainage lassen kann und daß sich dies nicht in der Mortalität ausdrücken wird; aber wir glauben doch auf Grund unserer Erfahrungen behaupten zu müssen, daß bei den nicht drainierten Fällen sich in dem Hohlraum des Douglas Exsudate bilden, welche zwar nicht die Mortalität, aber nicht unwesentlich die Morbidität zuungunsten der nicht drainierten Fälle verschlechtern.

Drainage bei Zurücklassung von Geschwulstbestandteilen usw.

Am nächsten dieser Indikationsstellung steht die von Olshausen aufgeworfene Frage, ob bei Zurücklassung von Geschwulstbestandteilen, Zystenwänden, Wandstücken von Hämatozelen, welche ein Aussickern von Blut oder seröser Flüssigkeit befürchten lassen, drainiert werden soll. Es ist, eine gute Blutstillung vorausgesetzt, nicht notwendig zu drainieren, wenn bei einer unvollständigen Ovariotomie Reste der Geschwulst aus technischen Gründen zurückgelassen sind; wir werden hier nur möglichst bestrebt sein, diese Flächen zu peritonisieren, um Verklebungen mit den Därmen und einem eventuell dadurch bedingten postoperativen Ileus vorzubeugen. Dagegen halten wir eine Drainage für erwünscht, wenn auch nicht unbedingt notwendig, bei Zurücklassung von zerfetzten Hämatozelensackwandungen, derbschwieligen Wundflächen im Douglas nach Exstirpation von Pyosalpinxsäcken, gleichgültig, ob diese infektiösen oder nicht infektiösen Eiter enthielten. Wie bei diesen Operationen erwähnt, überdachen wir zur Vermeidung des postoperativen Ileus möglichst diese Wundflächen im kleinen Becken durch Überlagerung der Flexur über den Uterus oder durch Vernähung der Flexur mit der Blasenserosa; es bleibt dann gewöhnlich eine starrwandige Höhle im Becken zurück, in welcher sich sehr gern eine blutige Ausschwitzung ansammelt. Auch hierdurch wird die Mortalität bei etwaiger Nichtdrainage kaum beeinflußt werden, wohl aber werden wir einer fieberhaften Rekonvaleszenz mit Exsudatbildung vorbeugen, wenn wir aus der Wundhöhle ein kleines T-Drain nach der Scheide durchführen, um so etwa angesammelte Sekrete sofort nach unten abzuleiten.

Liegt die Wundfläche nicht so günstig für die Drainage, so folgen wir auf der anderen Seite nicht dem Beispiele der Operateure, welche zum Zweck der Drainage einen Mikulicz-Tampon von oben einführen und diesen aus dem unteren Wundwinkel der Bauchwunde herausleiten. Hier erscheint es uns richtiger, selbst auf die Gefahr eines intraperitonealen Exsudates die Bauchhöhle zu schließen, als den Mikulicz-Tampon mit seinen nachteiligen Folgen einzuführen. Da der Mikulicz-Tampon einen Fremdkörper darstellt und da die Gaze weniger drainierend als tamponierend wirkt, so kann es leicht durch die Fremdkörperreizung zu Sekretverhaltung hinter dem Tampon kommen, welche eine fieberhafte Rekonvaleszenz bringt.

Drainage bei Einfließen von

Am schwierigsten ist die Frage zu beantworten, ob drainiert werden soll, wenn der Inhalt eiteriger oder jauchiger Tumoren bei der Operation auf das Peri-

infektiösem Eiter in die Bauchhöhle. toneum verspritzt ist. Wir schließen uns hier der Ansicht von Czempin an, daß man infektiöse Bakterien, welche während der Operation auf das Peritoneum parietale oder auf die Serosa der Därme gelangt sind, weder durch eine Röhren- noch durch eine Tampondrainage unschädlich machen kann. Die Drainage der Bauchhöhle garantiert nicht wie bei der Drainage starrwandiger Höhlen einen Flüssigkeitsstrom nach außen, sondern es wird sofort durch die plastischen Eigenschaften des Peritoneums die Abflußöffnung verstopft; ja die Drainage kann insofern schaden, als sie die Resorption des Bauchfells durch Störung der Peristaltik an der drainierten Stelle beeinflußt und durch Behinderung der schnellen Fortschaffung der Bakterien eine Disposition zur Infektion schafft. Dem intakten Peritoneum wohnt eine so intensive, resorbierende und bakterizide Eigenschaft inne, daß wir sie nicht durch eine schlecht wirkende Drainage beeinträchtigen sollen. Wir halten daher die Drainage für unnötig, wenn septischer oder jauchiger Eiter mit infektiösen Bakterien auf das normale Peritoneum ausgetreten ist, vorausgesetzt, daß es gelungen ist, den eiterhaltigen Tumor ohne Zurücklassung zerfetzter Abszeßwandungen oder des peritonealen Überzuges beraubter Wundflächen zu entfernen.

Gegenüber dem normalen Peritoneum sind die Bindegewebswunden viel weniger gegen virulente Keime geschützt; sind daher bei Eiteraustritt auf das Peritoneum gleichzeitig größere Bindegewebswunden mit dem virulenten Eiter in Berührung gekommen, so sollen diese Bindegewebsspalten wenn möglich nach außen drainiert, das Peritoneum selbst aber soll abgeschlossen werden. Es wird sich dies bei Bindegewebswunden im kleinen Becken im allgemeinen leicht bewerkstelligen lassen, da durch die Verschiebbarkeit des Peritoneums sich der drainierte Gewebshohlraum leicht nach der Bauchhöhle durch Vereinigung anliegender, peritonealer Blätter abschließen läßt.

In ähnlicher Weise ließe sich die Frage der Drainage erledigen bei Eiteraustritt auf eine peritoneale Fläche, welche sich schon in einem entzündeten Zustande befindet, wenn wir heute schon über die bakteriziden Eigenschaften dieses so veränderten Peritoneums sicher informiert wären. Riedel und andere schreiben diesem entzündeten Peritoneum gegenüber dem normalen Peritoneum noch verstärkte, entwicklungshemmende Eigenschaften zu, so daß also der Eiteraustritt hier noch weniger zu befürchten wäre als bei intaktem Peritoneum. Fehling dagegen behauptet, nur das gesunde Bauchfell habe das Vermögen, mit den eingedrungenen Keimen bald fertig zu werden, dagegen böten alle, mit nicht intaktem Bauchfell bekleideten Flächen eine gefährliche Ansiedelungsstätte für die virulen Bakterien.

Wir sehen auch im Eiteraustritt auf ein entzündetes Bauchfell im allgemeinen keine Indikation zur Drainage.

Sind wir dagegen z. B. aus technischen Gründen genötigt, gleichzeitig zerfetzte Wundflächen zurückzulassen, z. B. die Wandungen einer in Verjauchung befindlichen Hämatozele, so halten wir eine breite Drainage dieser Wundflächen nach außen für dringend indiziert. Hier hieße es das Leben der Kranken aufs Spiel setzen, wenn wir der Wundhöhle nicht einen Flüssigkeitsstrom nach außen sicherten. Im Gegen-

satz zu der freien Bauchhöhle können wir diese Höhle in bester Weise drainieren, weil wir meistens die Darmschlingen von den Augen der Drains durch Abschließung dieser Wundhöhlen nach der freien Bauchhöhle hin fernhalten können.

Drainage bei Einfließen von nicht infektiösem Eiter in die Bauchhöhle.

Sowohl die Drainage der Bindegewebswunden als auch intraperitonealer Abszeßhöhlen mit zerfetzten Wundflächen ist unnötig, wenn im septischen oder saprischen Eiter keine infektiösen Bakterien enthalten sind oder wenn die Keime keine infektiösen Eigenschaften im Sinne der Wundinfektion besitzen. So wissen wir, daß der Gonococcus Neisser wohl leichte, entzündliche Erscheinungen auf dem Bauchfell hervorrufen kann und daß er vorübergehend auch ins Bindegewebe eindringen und hier sogar kleine Abszesse gonorrhoischer Natur erzeugen kann, aber dennoch bleibt er in seiner eigentlichen, biologischen Eigenschaft ein Schleimhautparasit und wird nie eine eigentliche Wundphlegmone bedingen. Ist also der ausgetretene Eiter gonorrhoischer Natur, wie es in der Mehrzahl der Fälle bei der Exstirpation der Saktosalpingen der Fall ist, so braucht keine besondere Drainage der gesetzten Wundflächen einzutreten. Anders liegen die Verhältnisse bei septischem und saprischem Eiter. Der Streptococcus pyogenes, die anaeroben saprischen Bakterien finden sowohl im Bauchfell als auch in den Bindegewebsspalten sehr geeignete Stätten zur Invasion und können bei genügend invasiven Eigenschaften eine schwere, örtliche und allgemeine Infektion bedingen. Da aber auch die septischen und saprischen Bakterien in abgeschlossenen Höhlen z. B. der Tuben sehr schnell ihre Virulenz einbüßen und entwicklungsunfähig werden, so wird auch dieser Eiter nach einer gewissen Zeit für die Wundheilung unschädlich.

Es bedarf also bei der Indikation zur Drainage eigentlich jedesmal einer genauen Diagnose, welcher Natur der Eiter ist; je nachdem wird sich die Indikation verschieden gestalten müssen.

Bei der Besprechung der entzündlichen Adnexerkrankungen erwähnten wir, in welcher Weise wir uns durch Probepunktion, durch Beobachtung des klinischen Verlaufs, durch mikroskopische Untersuchung des Eiters während der Operation, durch Untersuchung des Leukozytengehaltes des Blutes über die Natur des Eiters informieren können. Bei sicherer Erkenntnis der Ätiologie des Eiters werden wir uns bei der Indikation zur Drainage nach den oben angegebenen Grundsätzen verhalten; bei unsicherer Ätiologie werden wir im allgemeinen besser für die Patientin handeln, wenn wir den Eiter als infektiös für die Wundflächen ansehen.

Drainage bei penetrierenden Verletzungen des Darmes und der Blase.

Wir haben schon bei der Beschreibung der Therapie bei perforierten Pyosalpingen unsere Ansichten auseinandergesetzt und können in allen Einzelheiten auf dieses Kapitel verweisen. Wir resümieren der Vollständigkeit wegen an dieser Stelle nur, daß wir bei Verletzungen des Dünndarms, bei Verletzungen der Blase nicht drainieren, daß wir dagegen bei Verletzungen des Dickdarms und des Rektums eine Drainage nach der Scheide oder aus der vorderen Bauchwand heraus für unbedingt notwendig halten.

Über die Operation veralteter Mastdarm-Dammrisse.

Die bei den Geburten entstehenden Dammverletzungen lassen sich in drei Gruppen scheiden, nämlich in solche, die lediglich zur Durchtrennung von Haut und Schleimhaut führen, Dammrisse I. Grades, solche, bei denen auch die darunter gelegene Muskulatur einreißt, Dammrisse II. Grades, und endlich in solche, bei denen der Anus mit dem Sphinkter und einem Teil der vorderen Rektumwand mit in den Riß einbezogen wird, Dammrisse III. Grades, Mastdarm-Dammrisse. Die beiden ersten Grade stellen die inkompletten Dammrisse dar im Gegensatz zu den letzteren, den kompletten Rupturen.

Die Folgen der schlecht geheilten inkompletten Dammrisse, wobei die verletzten Teile nicht wieder miteinander vereinigt wurden, sondern vielmehr eine Überhäutung dieser unter gleichzeitiger Erweiterung und Verziehung der Scheide und Vulva statthatte, sind zunächst nicht so bedeutungsvoll und geben sich nur durch ein Gefühl von Klaffen und Offenstehen der Vulva mit Reizerscheinungen und stärkerer Sekretion kund. Bedeutungsvoll werden diese unvereinigt gebliebenen und so mangelhaft zur Heilung gekommenen, inkompletten Dammrisse erst in der Folgezeit, insofern sie den Anstoß zu jenen Veränderungen geben, die allmählich die Entwicklung der Vorfälle mit sich bringen. Wegen dieses ätiologischen Zusammenhangs der Dammrisse und Vorfälle und auch wegen des Umstandes, daß die operative Therapie sich in der Regel mit einer solchen gegen den Vorfall vergesellschaften muß, wurden sie bei dem Kapitel über Vorfälle, worauf hier verwiesen wird, abgehandelt. Es erübrigt hier also noch der kompletten oder Mastdarm-Dammrisse zu gedenken, die auch in operativer Beziehung eine Sonderstellung unter den Dammrissen einnehmen.

Im Gegensatz zu der Geringfügigkeit der von den inkompletten Dammrissen direkt erzeugten, primären Erscheinungen erregen die kompletten Dammrisse alsbald so lästige und häßliche Funktionsstörungen, daß sie selbst, ohne weitere Spätfolgen in Form der Senkungen und Vorfälle erzeugt zu haben, den dringenden Wunsch zu ihrer Beseitigung nahelegen. Es ist aber nicht sowohl das Fehlen des Dammes, das in die Erscheinung tritt, so sehr dieser Defekt bei der Untersuchung in die Augen springt, sondern vielmehr die dadurch veranlaßte Funktionsstörung des Rektalschlusses mit der daraus resultierenden Incontinentia flatus et alvi, bedingt durch Zerreißung des Sphincter ani, dessen Enden sich nach beiden Seiten zurückgezogen haben, so daß der vordere Halbring des Sphinkter vollständig fehlt und der restierende hintere Halbring nicht imstande ist, die Analöffnung zu verschließen.

Spannt sich die quere Scheidendammnarbe straff über die Analöffnung hinweg, dann kann noch ein relativer, ventilartiger Verschluß stattfinden, der eine leidliche Funktion mit sich bringt, so daß die Frau wenigstens härtere, voluminösere Fäkalmassen zurückzuhalten imstande ist; sehr leicht aber tritt schon bei diesen Formen der kompletten Mastdarm-Dammrisse absolute Inkontinenz gegen flüssige und gasförmige Kontenta des Rektums auf. Ist noch etwas Funktion des Analschlusses vorhanden, so vermag die Frau durch Zusammenpressen der Glutäalpartien eine Reserve heranzubringen, die ihren Zustand etwas bessert. Nimmt sie dann noch künstliche Obstipation zu Hilfe, so daß die Darmkontenta dick und hart werden, so ist sie wenigstens vor der Inkontinenz der Fäces bewahrt; aber es ist klar, daß das Wohlbefinden, die Verdauung und Ernährung auf das schwerste beeinträchtigt werden. Trostlos geradezu können aber die Zustände werden, wenn, wie so häufig, der Riß noch etwas in die vordere Rektalwand hinaufreicht, so daß jeglicher Verschluß mangelt und Flatus wie Stuhlentleerung dem Willen vollkommen entzogen werden.

Es gibt nur eine Möglichkeit, die Frau von ihrem Leiden zu befreien, und das ist die operative Hilfe, der die Aufgabe zukommt, den Verschlußapparat des Rektums wieder funktionsfähig zu gestalten und den vollkommen verloren gegangenen Damm zu rekonstruieren.

Betrachtet man die betreffenden Teile bei einer in Steinschnittlage befindlichen Patientin, so springt in die Augen, daß die Vulva klafft, daß von dem zwischen der hinteren Kommissur der Scheide und dem vorderen Analrand befindlichen Damm keine Spur mehr vorhanden ist, dagegen die Scheide mit einer gewöhnlich quer verlaufenden straffen, linearen Narbe mit der ebenfalls klaffenden Analöffnung verbunden ist, aus der gewöhnlich die Rektalschleimhaut prominiert. Es scheint ein großer Verlust von Gewebe hier erfolgt zu sein; dies ist jedoch nicht der Fall und wir halten von grundsätzlicher Bedeutung für die operativen Aufgaben, die uns hier gestellt sind, daß man sich vergegenwärtigt, daß von einem Ausfall von Gewebe bei der Entstehung dieser Zustände keine Rede ist, wie wir dieses z. B. für das Zustandekommen großer Blasenscheiden- oder Blasengebärmutterfisteln annehmen müssen, wo infolge von Gangrän größere Teile von Gewebe zur Exfoliation gekommen sind, deren Verlust den Defekt hinterließ. Im Gegensatz hierzu handelt es sich bei den veralteten Mastdarmrissen nur um fehlerhafte Heilung gerissener Teile, die die Tendenz haben, durch Muskelzug auseinandergezerrt zu werden und demzufolge in dieser verunstalteten Weise zur Vernarbung gekommen sind.

Die Operation der kompletten Dammrisse verfügt über eine größere Reihe verschiedener Verfahren, die sich im Lauf der Zeit entwickelt und abgelöst haben. Unbefriedigende Erfolge führten zu dem Bestreben, immer wieder andere Vorschläge zu machen und zu prüfen. Wir befinden uns aber hier insofern vor einer einheitlichen Aufgabe, als die kompletten Dammrisse uns stets in der einen typischen Form gegenübertreten, wenigstens soweit sie auf geburtshilfliche Verletzungen zurückzuführen

sind, wie dies ja bei den allermeisten der Fall ist. Nur violente Verletzungen der Genitalien, wie Pfählungen, gewaltsame Zerreißungen bei Notzuchtsversuchen,



Abb. 184. Kompletter Dammriß; die roten Linien geben die Schnittführung bei der Operation an.

besonders an jugendlichen Individuen, können zu von den gewöhnlichen Bildern abweichenden Verzerrungen und Narbenbildungen Anlaß geben. Der durch die Geburt entstandene Mastdarmdammriß ist wohl in seiner Größe verschieden, die Form

ist aber stets ungefähr die gleiche. Wir haben deshalb nicht nötig, verschiedene Operationsverfahren zur Verfügung zu haben, um sie für die einzelnen Fälle herauszusuchen wie bei den Harngenitalfisteln, sondern wir können uns mit einem einzigen leistungsfähigen Verfahren begnügen, sofern dieses den zu stellenden Forderungen genügt. Ein solches Verfahren besitzen wir nun in der Tat in der von Fritsch zuerst empfohlenen Operationsweise, die die Wiederherstellung des Dammes zum Ziel hat. Das Eigentümliche dieses Verfahrens ist, daß grundsätzlich Verzicht geleistet wird auf die früher beliebten und so vielfach veränderten Anfrischungsfiguren, bei denen in verschieden gestalteter Weise größere oder kleinere Abschnitte der Scheide und der seitlichen Narbenpartien exzidiert wurden, um dadurch Wundflächen zu gewinnen, durch deren Vereinigung der Schluß des Rektums gewonnen und zugleich ein Damm gebildet wurde.

Das Verfahren von Fritsch besteht darin, daß zuerst gerade auf der Höhe, da wo Scheide und Mastdarm zusammenstoßen, also auf der quer verlaufenden Narbenlinie mit dem Messer ein horizontaler Einschnitt gemacht wird, durch den man in das zwischen hinterer Scheiden- und vorderer Rektumwand befindliche Bindegewebe, das Septum recto-vaginale, eindringen kann. Sobald man dieses erreicht hat, wird mit Hilfe der Schere dieses Bindegewebe weiter hinauf durchtrennt, indem man die Scheide nach oben und den Mastdarm nach unten zieht, so daß diese beiden Organe vollkommen voneinander getrennt und dadurch isoliert beweglich werden. Seitlich geht der Querschnitt soweit als die Narbe reicht. Senkrecht auf diesem Querschnitt wird dann an der Begrenzung der äußeren Haut und der Scheidenwand beiderseits nach oben ein Schnitt geführt bis zu der beim Beginne der Operation angegebenen Marke an der Vulva, die die Höhe des zu bildenden Dammes anzeigt. Wie schon bei der Operation der inkompletten Dammrisse geschildert wurde, ist der Grad der beabsichtigten Verengung der Vulva abhängig zu machen von dem Alter der Frau, insofern man bei jüngeren späterer Gebärmöglichkeit Rechnung tragen muß und deshalb die Vulva etwas weiter gestalten wird, als bei älteren, bei denen man durch Wegfall dieses Momentes dem Wunsche eines besseren Schlusses der Vulva folgen kann dadurch, daß man die Anfrischung etwas höher gestaltet. Man findet diese Grenze am besten dadurch, daß man vor der Operation die klaffende Vulva zusammenpreßt und an der Stelle, an der man die künftige, hintere Kommissur wünscht, auf jeder Seite eine kleine Schnittmarke anlegt.

Ebenso wird man nach der Analöffnung zu auf jeder Seite einen kleineren, nach hinten ziehenden Schnitt auf den ersten Querschnitt setzen, um auch dadurch die seitlichen Partien des Rektums etwas mobilisieren zu können. Es ergibt sich also eine H-förmige Schnittfigur mit ungleichen Schenkeln (Abb. 184). Mit dieser Anfrischung wird die Operation in diesem Teil identisch mit der so viel gepriesenen Operation von Lawson Tait, für die in Deutschland besonders Zweifel und Sänger eingetreten sind. Das Prinzip dieser Methode ist die Gewinnung von Wundfläche durch Lappenspaltung. Zweifel verlegt den Querschnitt oberhalb der

eigentlichen, quer verlaufenden Narbe in die Scheide, so daß man aus ihr einen nach dem Rektum umzuschlagenden Lappen gewinnt.

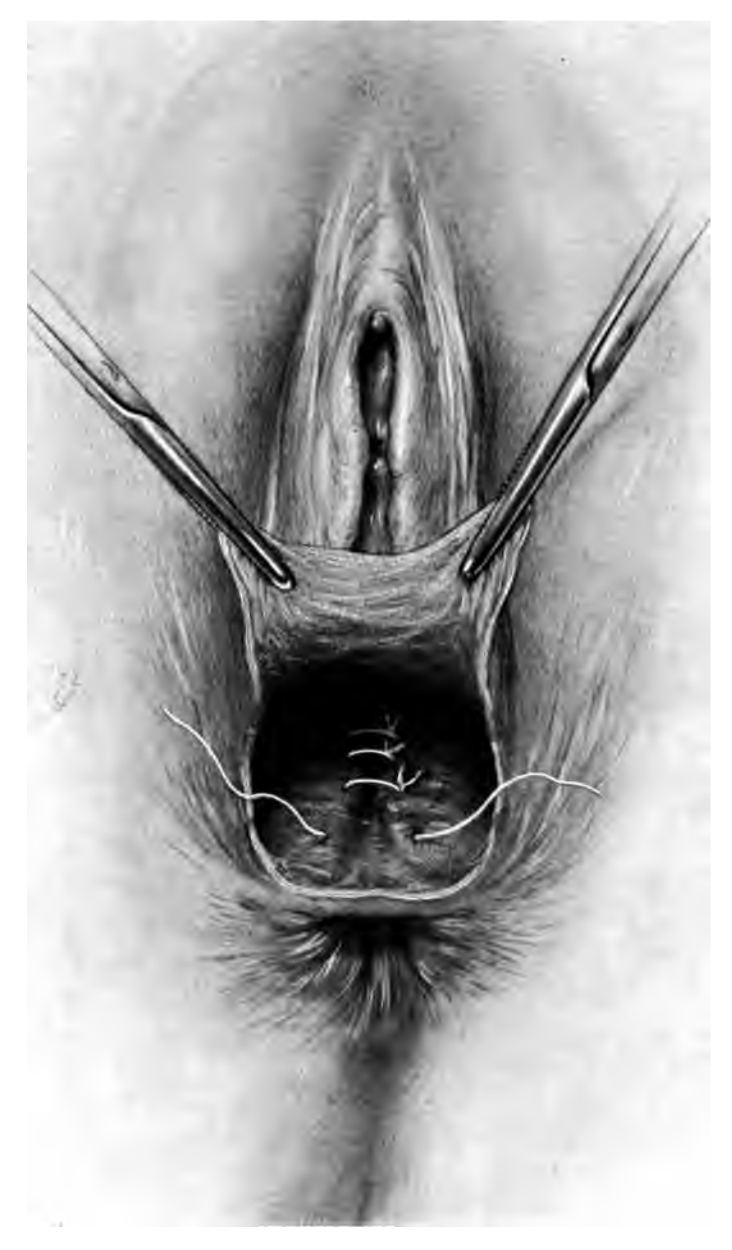


Abb. 185. Scheide und Mastdarm sind bis hoch hinauf voneinander abgetrennt. Anlage der versenkten Mastdarmnähte.

Durch die Schnittführung von Fritsch gerade auf der Höhe der Narbe wird kein eigentlicher Lappen gewonnen und wir halten dies weder für nötig noch für

vorteilhaft, in konsequentem Verfolg der Anschauung, daß kein Gewebe verloren gegangen ist, folglich auch das vorhandene Gewebe zur Wiederherstellung des

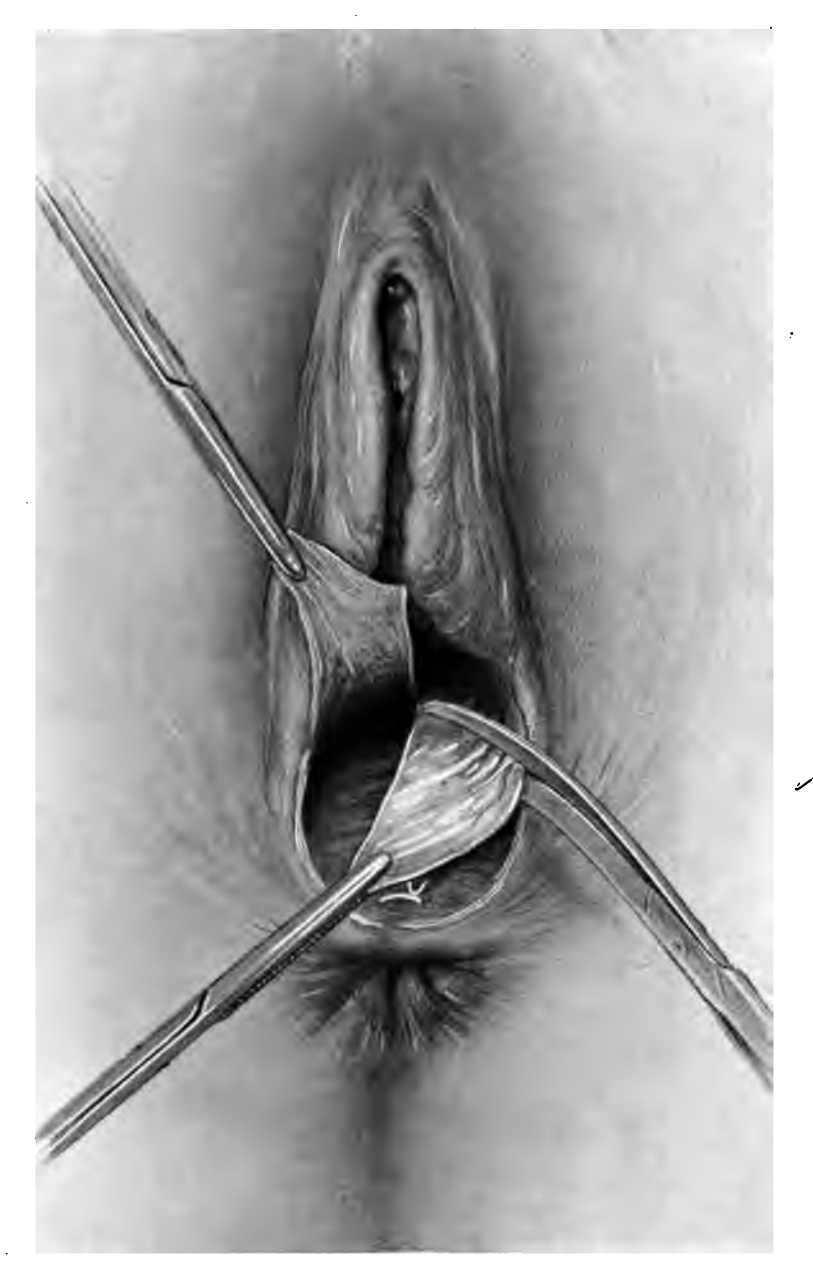


Abb. 186. Sagittale Spaltung des Scheidenlappens und Ausschneiden überschüssigen Gewebes.

Dammes zur Verfügung steht. Es bietet dies den Vorteil, daß wir die Organe so, wie sie zerrissen sind, selbst wieder vereinigen, ohne künstliche Gewebs-

verlagerungen, wie z. B. die Verwendung von Scheidengewebe zur Rektalwand, zu benötigen.

Ist durch entsprechende Vertiefung des Schnittes im Septum rectovaginale und



Abb. 187. Naht der Scheide.

auch nach beiden Seiten hin die Scheide nun vollständig und ziemlich hoch hinauf vom Rektum abgelöst, wobei man sich immer näher der Scheidenwand als dem Rektum zu halten hat, da Durchlöcherungen der Scheide ganz harmlos sind, solche

des Rektums aber den Erfolg sehr in Frage stellen, so kommt nun der folgenden Naht die Aufgabe zu, den Rektalriß für sich zu vereinigen und sodann die seitlich



Abb. 188. Naht des Dammes.

gewonnenen Wundflächen nach der Mitte zu in Verbindung zu bringen, wodurch sich der Damm von selbst rekonstruiert.

Die von Lawson Tait angegebene Nahtführung, die darin besteht, daß man mit Hilfe einer gestielten Nadel lediglich vom Damm aus die Wunde vereinigt, halten wir nicht für zweckmäßig, da man erstens nicht sicher ist, daß man die Wunde in der ganzen Tiefe aneinanderlegt, zweitens weil keine exakte Nahtvereinigung der Rektal- und Scheidenwand dadurch ermöglicht wird.

Viel besser erreicht man dies, wenn man dem Vorschlag von Fritsch folgt. Wir nähen zuerst das Rektum, und zwar so, daß wir von der Wunde aus mit unterbrochenen Catgutnähten die Wundlinie der vorderen Rektumwand so aneinanderbringen, daß die Rektalschleimhaut sich berührt, aber keine Nähte sie durchkreuzen und keine Fortleitung der hier passierenden, infektiösen Massen in die Stichkanäle und in die Wunde stattfindet. Man sticht also mit feinen Nadeln, die mit dünnem, gehärtetem Catgut armiert sind, in der Wunde aus und ein, führt die Nadel an der Grenze der Rektalschleimhaut und der Wundlinie durch, so daß beim Knoten sich die Rektalschleimhaut aneinanderlegt und darüber eine kleine Leiste zusammengebunden wird. Auch wenn der Riß nicht ins Rektum hinaufgeht, vernähen wir auf diese Weise die vordere Rektumwand, so daß die seitlich gelegenen Wundpartien nach der Mitte zu vereinigt werden, bis schließlich die am weitesten außen gelegenen Teile sich nach der Mitte zu vereinigen.

Diese Rektalnähte werden bis an den äußeren Rand der Analhaut fortgeführt, wodurch man eine gute Formierung des Anus gewinnt. Fritsch legt Wert darauf, die Sphinkterenden aufzusuchen und besonders zu vereinigen. Es ergibt sich dies eigentlich von selbst, da sie eben in den seitlichen Wundpartien enthalten sind. Wir halten es nicht für nötig, die Muskulatur zu diesem Behufe frei zu präparieren und haben in allen unseren Fällen auf diese einfache Weise einen vollkommenen Schluß des Rektums und Anus erreichen können.

Wenn man nach der Vorschrift von Lawson Tait nichts von der Scheide entfernt und die Wundfläche nur quer vereinigt, so stülpt sich die Scheide in Form eines Bürzels vor, der das Resultat der Operation zum mindesten unschön gestaltet, wenn auch die Funktion dadurch noch nicht leidet. Wir halten es für richtiger, so viel von der Scheide zu entfernen, als eben zur Vermeidung eines derartigen Bürzels nötig ist und verfahren dabei so, daß wir nach Ablösung der Scheide vom Rektum die hintere Wand der Scheide sagittal mit einer Schere spalten und von beiden Seiten ein kleines Dreieck exzidieren.

Nun näht man von der Tiefe beginnend das Gewebe allmählich zusammen, indem man teils unterhalb der Scheide, teils oberhalb des Rektums Gewebe faßt, niemals aber so, daß die Nadel und der Faden in das Lumen des Rektums eingeführt werden.

Hier kommt der Vorzug der verlorenen Nähte mit Catgut, ob unterbrochen oder fortlaufend ist gleichgültig, außerordentlich zustatten, insofern wir eben jetzt mit Sicherheit jeden toten Raum vermeiden und das Aneinanderliegen der Wundfläche ohne jegliche Spannung erreichen. Man scheue sich nicht, so viele Nähte

anzulegen als zu einer dichten Vereinigung der ganzen Wundfläche nötig ist. Verwendet man dazu dünnen, sterilen Catgut, so heilt das Nahtmaterial ohne jede Störung ein.

Zum Schluß legen wir die horizontal durchzuführenden Dammnähte, zu denen wir auch Catgut nehmen, ohne aber der Empfehlung dabei entgegentreten zu wollen, daß man zu diesen beständigeres Material, wie Seide oder Silkworm verwendet.

Von den von manchen Autoren, namentlich auch Fritsch empfohlenen Entspannungsschnitten, die man zur Entlastung der Wunde in die hintere Analwand legt, haben wir keinen Gebrauch zu machen für notwendig befunden. Zum Verband der Wunde verwenden wir die Brunssche Airolpaste.

Um die junge Narbe gegen alsbaldige Dehnung durch mäßige Defäkation zu schützen, empfehlen wir erstens eine Vorbereitungskur, bestehend in einer gründlichen, präparatorischen Entleerung der Därme, zweitens eine blande Diät in den ersten Tagen nach der Operation zur Verhütung der Bildung größerer Fäkalmassen, drittens die frühzeitige Verabreichung von Mitteln, die den Stuhl weich erhalten, wie Magnesia usta, das wir vom ersten Tage nach der Operation verordnen.

Die Rekonvaleszenz beläuft sich auf eine Dauer von 14 Tagen, während welcher Zeit die Operierte das Bett zu hüten hat.

Die Darmgenitalfisteln.

Die Darmgenitalfisteln scheiden sich ungezwungen in zwei Gruppen, die Mastdarmscheiden- und die Dünndarmscheidenfisteln.

Entstehungsursachen. Die häufigste Entstehungsursache der Rektumscheidenfisteln ist wiederum im Geburtsvorgang gelegen, indes ist ihre Entstehung ganz anders geartet wie diejenige der Harngenitalfisteln. Druck und folgende, exfoliative Gangrän kommt an der Hinterwand des Geburtsschlauches so gut wie gar nicht vor, da hier die weite Ausbuchtung der hinteren Beckenwand die Weichteile vor isoliertem Druck bewahrt. Nur abnorm geartete Becken könnten hierzu Anlaß geben. Auch violente, durch Instrumente veranlaßte Durchbohrungen kommen hier wohl kaum vor. Demgegenüber treten die Gewebszerreißungen in den Vordergrund und es sind besonders die Dammrisse dritten Grades mit Einreißen der vorderen Rektumwand, die zu Mastdarmscheidenfisteln Anlaß geben.

Heilen diese, wie so häufig, überhaupt nicht, so resultiert der bei den Mastdarm-Dammrissen beschriebene Zustand. Es kommt aber nicht selten vor, daß eine mehr oder weniger dicke Hautbrücke quer oberhalb des Anus an der Stelle des Dammes verheilt, so daß von außen ein ganz günstiger Heileffekt der primären Dammnaht vorgetäuscht wird. Die darüber befindliche Partie des Risses aber, die in dem Septum rectovaginale gelegen ist, bleibt ungeheilt und durch lippenförmige Vernarbung der Ränder entsteht hier ein Loch zwischen Scheide und Rektum, das dann als Mastdarmscheidenfistel die Incontinentia alvi et flatus zur Folge hat.

Diese Entstehung der Mastdarmfisteln dürfte wohl die häufigste sein. Selbstverständlich können aber auch nicht geburtshilfliche Anlässe, Verletzungen durch Traumen aller Art, eine Durchbohrung des Septum rectovaginale veranlassen und so zur Fistelbildung führen. Insbesondere ist hier wiederum der gynäkologischen Operationen zu gedenken; Dammoperationen, Colporrhaphia posterior, Totalexstirpation und Entfernung mit dem Rektum verwachsener Tumoren, namentlich von Pyosalpinxsäcken können zu operativen Verletzungen des Rektums Veranlassung geben.

Außerdem macht sich aber bei diesen Operationen wie auch im Heilungsverlauf solcher der Umstand bemerkbar, daß die Rektumwand sehr zu Ernährungsstörungen neigt in Fällen, wo bei der Operation fest verwachsene Tumoren von ihr abgelöst wurden. Auch wenn man dabei mit voller Sicherheit jede direkte Verletzung der Rektumwand vermieden hat, tritt doch im Lauf der ersten oder zweiten Woche im Grunde der Scheidennarbe eine Darmfistel auf. Diese im Heilungsverlauf auftretenden, im Scheidengrunde sitzenden Rektovaginalfisteln bieten übrigens eine durchaus günstige Prognose. Es handelt sich nur um kleinere Nekrosen der vorderen Rektumwand und bei der reichlichen Granulationsbildung, die der Scheidentrichter aufwirft, und der energischen Vernarbung an dieser Stelle sehen wir mit Regelmäßigkeit diese Fisteln spontan heilen.

Ganz im Gegensatz dazu stehen die oben genannten im Anschluß an Mastdarmrisse auftretenden Septumfisteln, die so gut wie gar keine Neigung zum spontanen Verheilen haben.

Technik der Operation. Bei der Operation dieser letzteren ist es von grundsätzlicher Bedeutung, ihre Entstehungsart zu berücksichtigen und sie nicht etwa als Fisteln behandeln zu wollen, deren Ränder man anfrischt und näht. Man muß vielmehr nach dem Vorgang von Schröder die Operation damit beginnen, daß man den geheilten Teil der Haut sagittal spaltet und damit den ursprünglichen Dammriß dritten Grades wieder herstellt. Man ist dann jedesmal überrascht, wie außerordentlich wenig Gewebe hier zur Verheilung gekommen ist. So hoch auch die Hautbrücke von außen erscheinen mochte, so dünn ist sie nach der Tiefe zu und die nach dem Schnitt nach beiden Seiten hin sich retrahierenden Gewebsteile stellen alsbald nur eine ganz kleine Wundfläche dar. Man verliert dann jedes Bedauern, das man vielleicht anfänglich hatte, solche geheilten Teile wieder zu zerstören und gewinnt ohne weiteres die Überzeugung, daß, selbst wenn auch etwa hinter dieser geheilten Hautbrücke der operative Verschluß der Fistel gelungen wäre, der Heileffekt hinsichtlich der Rekonstruktion des Beckenbodens und des Dammes ein sehr dürftiger geblieben wäre. Um so besser läßt sich aber dies gestalten, wenn man dadurch, daß man die kleine Hautbrücke spaltet, den trügerisch geheilten Dammriß dritten Grades wieder herstellt und nach der auf S. 600 beschriebenen und abgebildeten Methode zur Heilung bringt.

Höher oben im Septum rectovaginale sitzende Fisteln, die nicht in ihrer Entstehung auf einen Mastdarm-Dammriß zurückgreifen, werden zweckmäßig zunächst als Fisteln behandelt, indem man durch Lappenspaltung Rektum und Scheide in

größerem Umkreis der Fistel voneinander trennt, so daß die Rektumwand mobilisiert ist. Befindet sich in ihr nur ein kleines Loch, dann kann man das Rektum durch Zirkulärnaht nach Gersuny ohne weiteres schließen. Größere Öffnungen wird man durch versenkte Quernähte vereinigen.

Wir machen auch diese Naht mit gehärtetem, dünnem Catgut, wobei wieder zu beachten ist, daß die Fäden nicht durch die Rektalschleimhaut hindurchgehen, sondern vielmehr an deren Rand aus- und eingestochen werden.

Gelingt auf solche Weise der Verschluß der Defekte nicht, dann bleibt noch schließlich nach dem Vorgange von Sänger der Weg durch die Perinaeotomia transversalis übrig. Man beginnt mit einem Querschnitt des Dammes und dringt von hier aus in dem weitmaschigen Bindegewebe im Septum rectovaginale in die Höhe bis zur Fistel; durch Trennung der vernarbten Fistelrändel wird dann auch hier Scheide und Rektum voneinander gelöst und das Loch im Rektum isoliert vereinigt. Es ist klar, daß diese Sängersche Operation ein außerordentlich viel größerer Eingriff ist, der nur nach Erschöpfung der anderen Methoden in Betracht kommen kann, dann aber wohl die größte Sicherheit der endgültigen Heilung bietet.

Wenn Segond in einem Falle sogar die Resektion des untern Rektalabschnittes ausgeführt hat, um dann nach Art der Rektumkarzinomexstirpation höher gelegene Mastdarmpartien herunterzuziehen und an den Anus anzunähen, so zeigt dies nur, zu welch großen Eingriffen gelegentlich seltene Fälle Anlaß geben können, ohne daß man diese aber als typische ansehen dürfte.

Noch seltener als die Kommunikationen zwischen Mastdarm und Scheide sind die zwischen Dünndarm und Scheide, die im Douglasschen Raum als Intestinovaginalfisteln entstehen können.

Intestino-vaginal-fisteln.

Es existieren einzelne Fälle in der Literatur, wo die Entstehung dieser Fisteln wiederum auf die Geburt zurückzuführen ist, in der eine Verletzung des hinteren Scheidengewölbes mit Einklemmung von Dünndarmschlingen eingetreten war mit nachträglicher Fistelbildung. Auch hier können wiederum Komplikationen bei oder nach gynäkologischen Eingriffen, oder auch eventuell entzündliche Prozesse den Anlaß geben. Wenn die Kontinuität des Darmlumens gewahrt ist, dann pflegen auch solche Fisteln spontan zu heilen. Fehlt diese aber, so daß es sich also um einen Anus praeternaturalis vaginalis handelt, dann ist natürlich eine spontane Heilung ausgeschlossen. Es kommt dann wohl nur die Laparotomie in Betracht mit Ablösung der hier angewachsenen Dünndarmschlingen. Handelt es sich dann nur um ein seitlich sitzendes Loch im Darm, so wird dies durch Lembertsche Nähte verschlossen. Bei Kontinuitätsstörungen dagegen muß Resektion der geschädigten Teile mit zirkulärer Wiedervereinigung durch Naht oder Murphyknopf ausgeführt werden. In einzelnen Fällen wurde auch der Dünndarm in das Rektum eingepflanzt, was aber natürlich nur als ein äußerster Notbehelf angesehen werden kann, da die Ausschaltung so großer Darmpartien nicht ohne schwere Schädigung des allgemeinen Ernährungszustandes gedacht werden kann.

Darmblasenfisteln.

Endlich ist noch der Kommunikation von Darm und Blase zu gedenken, die bei gynäkologischen Erkrankungen beobachtet ist. Ein Typus für diese seltenen Darmblasenfisteln läßt sich nicht geben, ebensowenig ein für alle Fälle passendes Operationsverfahren. Auch hier wird der Grundsatz maßgebend sein müssen, die verbundenen Organe voneinander zu trennen und die dann vorhandenen Öffnungen im Darm und der Blase für sich zu vereinigen.

Künstliche Sterilisierung des Weibes.

Um eine Frau auf operativem Wege unfruchtbar zu machen, können wir entweder so vorgehen, daß wir die zur Eibildung und Eieinbettung wichtigen Organe, Uterus und Ovarien, entfernen, oder daß wir das Organ, welches wesentlich zum Transport des Eichens dient, den Eileiter, entweder unwegsam machen, oder exstirpieren.

Die Entfernung des Uterus und der Ovarien ist heute deswegen nicht mehr zur künstlichen Sterilisierung des Weibes anzuwenden, weil beide Organe andere wesentliche Funktionen im Organismus außer der Fortpflanzung erfüllen; die Exstirpation dieser Organe käme nur dann in Frage, wenn sie gleichzeitig erkrankt sind.

Methoden zur operativen Sterilisierung des Weibes.

Zwecks Herbeiführung der Unfruchtbarkeit hat vor langer Zeit Froriep versucht, die uterinen Enden der Tuben vom Uterus aus anzuätzen und zu obliterieren. Diese Methode ist in der Folgezeit nicht mehr zur Verwendung gekommen; alle Sterilisationsmethoden zielen heute darauf hin, den Eileiter entweder unwegsam zu machen oder ihn zu exstirpieren.

Technik der tubaren Sterilisation.

Um die Kopulation von Ei und Sperma zu verhindern, wäre die einfachste Methode der tubaren Sterilisation die Unterbindung der Tuben in ihrem Verlauf durch Seide oder Catgut; diese früher verwendete Methode ist heute verlassen, weil Falaschi, Fritsch, Arendt, Küstner trotz Tubenligatur Schwangerschaft beobachteten. Ein weiterer Schritt war der, die Tube nicht nur zu ligieren, sondern zwischen den Ligaturen durchzuschneiden. Man hat dies Verfahren ebenfalls als unsicher bezeichnet, obgleich erst zwei Beobachtungen von Zweifel und Küstner vorliegen, in welcher die Frau später konzipierte; auch hat Rühl gegen dies Verfahren eingewendet, daß die Möglichkeit einer extrauterinen Schwangerschaft bestände, wenn etwa die Tubenstümpfe sich nachträglich wieder öffneten; doch liegt vor der Hand kein beweisender Fall vor.

Statt der einfachen Durchschneidung sind dann kleinere Stücke in der Kontinuität der Tube reseziert und die Stümpfe ligiert worden, wodurch die Gefahr einer späteren Wiedervereinigung der beiden Stumpfenden, wie sie Zweifel in seinem Falle einige Jahre danach beobachtete, noch erschwert ist. Um noch größere Sicherheit zu erhalten, wurde der Pavillon der Tube mit einem mehr oder weniger großen Stück der Tube reseziert, der Stumpf entweder extraperitoneal in den Leistenkanal bei Gelegenheit der Alexanderschen Operation (Menge), oder in die Vagina bei Gelegenheit einer Vaginifixur, oder zwischen die beiden Blätter des Lig. latum versenkt (Braun-Fernwald).

Da es auch hier denkbar ist, daß die Stumpfenden wieder in die Bauchhöhle zurückrutschen und nach Resorption der Ligatur eine neue Öffnung zur Aufnahme des Eichens erhalten, so ist man schließlich dazu übergegangen, die Tube total zu resezieren mit keilförmiger Exzision eines Stückes aus der Muskulatur des Uterus.

Die Operationen sind also aus Furcht vor einem Mißerfolg immer radikaler und damit auch eingreifender geworden. Man rechtfertigt die eingreifenderen Operationen mit der stillschweigenden Voraussetzung, daß die weniger radikalen Eingriffe nicht genügt hätten, und unter Hinweis auf die Tierexperimente von Fränkel. Prüfen wir aber ihre Berechtigung auf Grund des Tatsachenmaterials, so liegt bis heute kein Grund vor, so radikale Eingriffe auszuführen, weil bisher eigentlich nur erwiesen ist, daß die einfache Tubenunterbindung und die Unterbindung mit Durchschneidung der Tube ungenügend ist; nach der ersten Operation ist eine größere Zahl von Mißerfolgen beschrieben, nach der letzteren finden sich nur zwei in der Literatur. Diese Feststellung scheint uns deshalb von Wichtigkeit zu sein, weil es unser Bestreben sein muß, mit möglichst einfachem Eingriff und doch genügend sicherem Erfolg die tubare Sterilisation der Frau durchzuführen.

Die totale Entfernung der Tube mit Keilexzision aus dem Uterus kann nur durch vaginale oder abdominelle Köliotomie vorgenommen werden. Bei der Gefahr, welche alle Leibschnitte in sich schließen, halten wir es nicht für berechtigt, zum Zweck der tubaren Sterilisation als selbständiger Operation die Laparotomie auszuführen; bei vaginalem Vorgehen ist die Keilexzision der Tube technisch nicht leicht durchführbar und u. E. auch nicht ungefährlich. Haben wir den Uteruskörper durch vordere Kolpotome zur Exstirpation der Tuben in die Scheide luxiert, so sind die an der Kante des Uterus laufenden Venen meist gestaut; eine keilförmige Exzision aus den Uterushörnern führt zu unangenehmen Blutungen. Natürlich lassen sich diese durch Kettenstich leicht stillen, doch ist immerhin bei der Rücklagerung des Uterus die Gefahr einer Nachblutung und Exsudatbildung nicht ganz von der Hand zu weisen.

Wir erachten die Resektion eines größeren Stückes des abdominellen Endes der Tube als die einfachste und genügend sichere Operation zur Erreichung unseres Zieles. Es kann dies entweder auf vaginalem Wege oder auch durch den Leistenschnitt geschehen. Wir haben bei Gelegenheit der Alexanderschen Operation

gezeigt, wie wir den Processus vaginalis peritonei durch Vorziehen des Lig. rotundum eröffnen, mit dem Finger eingehen und die Tube herausrollen können (s. Abb. 189). Zwei einfache Unterstechungen genügen, um ein 6 cm langes Stück des distalen Endes des Eileiters zu resezieren. Die Tubenstümpfe können dann entweder in die Bauchhöhle wieder versenkt werden, oder bei Deszensus des Uterus zur Elevation

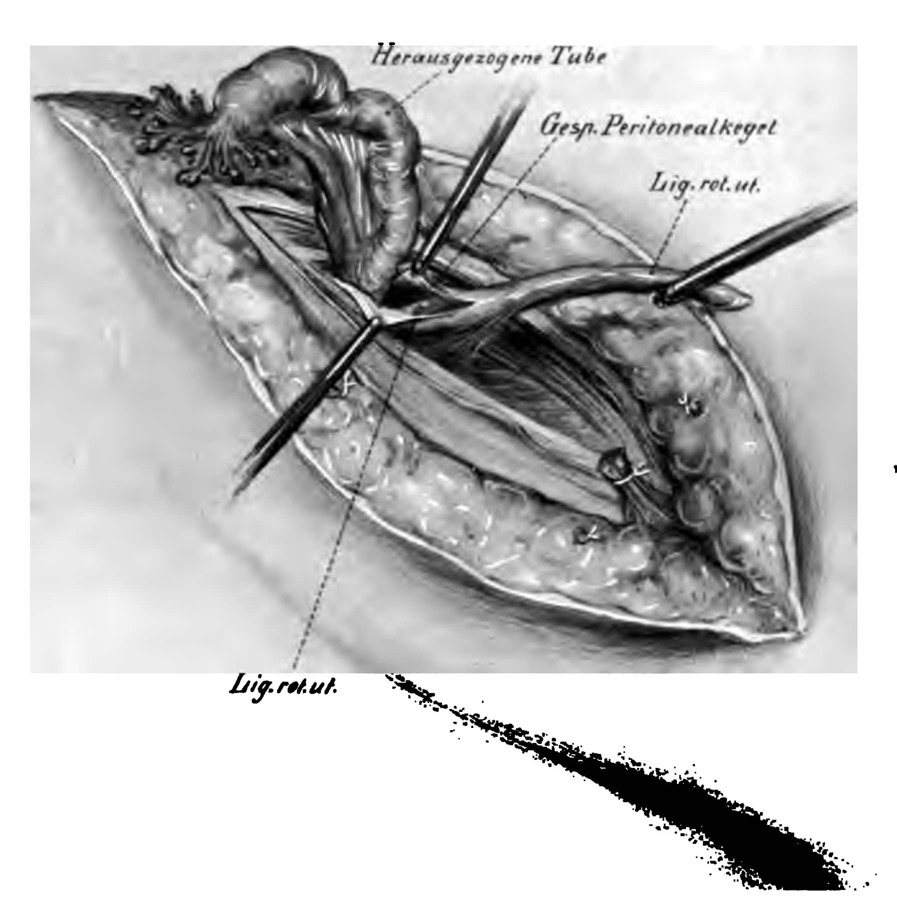


Abb. 189. Der Peritonealkegel ist vom Leistenschnitt aus eröffnet. Die Tube ist vorgezogen.

des Organs in den Leistenkanal hereingezogen und hier fixiert werden. Wenn die Resektion des abdominellen Endes der Tube auch durch die vordere Kolpotome leicht ist, so bevorzugen wir doch den Leistenschnitt deshalb, weil vorübergehend Beschwerden bei der Kohabitation infolge der Narbe im vorderen Scheidengewölbe von uns beobachtet wurden.

Vorbedingungen zur operativen Sterilisation.

So einfach die Technik, so schwierig ist die Indikation zur operativen Sterilisierung der Frau zu stellen. Wir möchten der Besprechung der Indikations-

stellung den allgemeinen Satz von Kehrer vorausschicken, daß die Operation nicht dazu dienen soll, liebebedürftigen Mädchen und Frauen den außerehelichen Sexualverkehr zu erleichtern, sondern daß sie ausschließlich für solche Fälle bestimmt ist, in denen der Arzt zu der sicheren Überzeugung gelangt, daß eine neue Schwängerung eine schwere, vielleicht unverbesserliche Gesundheitsschädigung oder den Tod zur Folge haben könnte.

Der prinzipiell ablehnende Standpunkt mancher Gynäkologen gegen jede Art der Sterilisation ist heute unhaltbar; kein Gynäkologe darf sich mehr der ernsten Frage nach der Indikationsstellung zur künstlichen Sterilisation verschließen. Ebenso unhaltbar erscheint uns der Standpunkt derjenigen Operateure, welche die Tubensterilisation als selbständige Operation nicht konzedieren, sie dagegen zugeben als Gelegenheitsoperation bei Ausübung des Kaiserschnitts, der Alexanderschen Operation, der Vaginifixur. Wenn man eine in das soziale Leben doch so tief eingreifende Operation, wie die künstliche Sterilisierung, überhaupt für berechtigt hält, dann braucht man nicht erst die Gelegenheit einer durch Retroflexio uteri eventuell gegebenen Vaginifixur oder Alexanderschen Operation abzuwarten, sondern dann ist die Operation auch als selbständige Operation indiziert, weil der Eingriff als ein nach menschlicher Berechnung vollständig ungefährlicher anzusehen ist, und weil es ja zur Prophylaxe oder Verhütung lebensgefährlicher Verschlimmerung eines bestehenden Leidens vorgenommen wird. Mit Recht geißelt Löwenfeld den von vielen mit Zelotismus vertretenen Standpunkt, daß der Arzt nicht die moralische Verpflichtung hätte, einen Rat zu erteilen, um das angestrebte Ziel einer Beschränkung der Kinderzahl ohne Gesundheitsschädigung zu ermöglichen, da dies eine Privatangelegenheit der Eheleute wäre, um welche man sich nicht zu kümmern hätte.

Die Vorbedingung zur operativen Sterilisierung ist, daß andere antikonzeptionelle Mittel entweder schädliche Nebenwirkungen für Mann oder Frau in sich schließen, oder nicht sicher genug die Konzeption verhüten.

Unsichere Wirkung der antikonzeptionellen Mittel.

Darin stimmen wohl alle überein, daß wir sicherwirkende antikonzeptionelle Mittel nicht besitzen; immerhin sind wir imstande, einen wirksamen Schutz gegen erneute Konzeption auch auf nichtoperativem Wege zu geben. Als antikonzeptionelle Mittel kommen die Scheidenspülungen gleich nach dem Koitus mit Zusatz eines die Spermatozoen tötenden Mittels (Chinin und Alaun, Sublimat, Sublamin 1:500) in Betracht, und geben einen gewissen Schutz, dagegen sind die Einlagen eines Kakaobuttertampons, welchem ein Spermatozoen tötendes Mittel, wie Chinin und Alaun, zugesetzt ist, relativ unsichere Mittel, ebenso das vielfach empfohlene Mensingasche Okklusiv-Pessar, welches noch den Nachteil hat, daß es bei längerem Gebrauch reizend auf die Schleimhaut wirkt und übelriechenden Ausfluß erzeugt. Die Anwendung eines Kondoms ist zwar sicherer, als die ebengenannten Mittel, wird aber oft von dem Ehemann strikte abgelehnt. Der vielfach ausgeübte Coitus interruptus ist für das Nervensystem des Mannes sicherlich nicht irrelevant, vielleicht in geringem Grade auch schädigend für das Nervensystem der Frau, obgleich bei gering aus-

gesprochener Libido des Weibes diese Art des Präventivverkehres nur selten schädigend für das weibliche Nervensystem sich geltend macht. Auch die geschlechtliche Abstinenz kann wohl empfohlen werden, aber kein einigermaßen erfahrener Arzt wird sich hiervon einen Erfolg versprechen.

Die Unsicherheit dieser Mittel zwingt uns dazu, in gewissen Fällen von der sicher wirkenden operativen Sterilisierung Gebrauch zu machen; auch kann die soziale Lage nicht ganz außer acht bleiben, weil besonders in Arbeiterklassen der Mann schwer zu bewegen ist, sich in seinen eheherrlichen Rechten einzuschränken, und die Frau aus Unkenntnis oft nicht zu einer korrekten Handhabung der antikonzeptionellen Mittel zu bringen ist.

Indikation zur operativen Sterilisierung.

Bei der Indikation zur operativen Sterilisierung muß stets darauf Rücksicht genommen werden, daß wir durch diesen Eingriff die Frau dauernd sterilisieren; alle operativen Maßnahmen, welche darauf hinzielen, eventuell durch eine zweite Operation die Tube wieder wegsam zu machen, müssen vorderhand als zu unsicher bezeichnet werden. Wir sind daher verpflichtet, dem Ehemann und der Ehefrau die Folgen des operativen Eingriffs klar auseinanderzusetzen.

Kehrer geht bezüglich der Vorbedingungen zur operativen Tubensterilisation in seinen Forderungen sehr weit, er verlangt: 1. die übereinstimmende, wenn möglich schriftliche Erklärung der Ehegatten, daß sie mit der Herbeiführung dauernder Unfruchtbarkeit einverstanden sind; 2. die schriftliche Zustimmung zu der Operation seitens des Hausarztes und eines hinzugezogenen erfahrenen Kollegen; 3. alle antikonzeptionellen Mittel sollen vorher vergebens angewendet sein; 4. soll in der Regel wenigstens das Vorhandensein mehrerer lebender Kinder Voraussetzung sein.

Von diesen Forderungen Kehrers möchten wir nur eine rückhaltlos anerkennen, nämlich die volle Übereinstimmung beider Ehegatten, dagegen können wir nicht zugeben, daß antikonzeptionelle Mittel vorher vergebens versucht sein müssen, weil bei manchen Patientinnen, z. B. bei Herzkranken, auch die vorzeitige Unterbrechung der einmal eingetretenen nicht erwünschten Schwangerschaft schon eine Lebensgefahr für die Frau herbeiführen kann.

Das Wichtigste scheint uns die volle Übereinstimmung beider Ehegatten zu sein, wobei womöglich ein schriftliches Protokoll aufgenommen werden soll; denn wir müssen uns jederzeit der schweren Verantwortung voll bewußt sein. Braun erwähnte in der Geburtshilflichen Gesellschaft in Wien bei Gelegenheit der Diskussion über tubare Sterilisation mit Recht, daß man bedenken müsse, daß Mann und Frau nicht immer für alle Zeiten aneinander gebunden sind; sie haben zwar im gegenseitigen Einverständnis im Interesse der Gesundheit der Frau die Sterilisierung gewünscht, aber sie können sich trennen, und nun will die Frau, weil sie mit einem anderen Mann verheiratet ist, gern Nachkommenschaft haben.

Indikationen: Beckenverengerung.

Als erste und wesentliche Indikation zur operativen Sterilisierung der Frau werden von fast allen Autoren, welche sich hierzu geäußert haben, Beckenverengerungen zweiten und dritten Grades angesehen, wenn nach vergeblichen Ver-

suchen, lebende Kinder zu gewinnen, nur der Kaiserschnitt oder der Schoßfugenschnitt Aussicht auf solche eröffnet. Gönner und Solowij meinen sogar, daß Beckenverengerungen, die den Kaiserschnitt oder die Perforation erfordern, eine absolute Indikation zur Sterilisation abgeben.

Gerade diese Indikation ist aber u. E. am meisten angreifbar. Der Kaiserschnitt, die Symphyseotomie, die Hebotomie stellen heute Eingriffe dar, welche bei einer sonst gesunden Frau so ungefährlich sind, daß eine Frau, wenn sie sich schwängern läßt, diese Operationen nicht ohne weiteres ablehnen, und daß sie sich nicht deswegen einer erneuten Schwangerschaft durch Tubensterilisation entziehen darf.

Wenn wir also diese Indikation Kehrers ablehnen, stimmen wir vollinhaltlich den nachfolgenden Indikationen bei, welche merkwürdigerweise von sehr vielen Autoren abgelehnt werden, während sie der ersten Indikation Kehrers zustimmen.

Schwere Erschöpfungszustände der Frau.

Ist durch ungenügende Ernährung, mangelhafte Blutbildung infolge rasch aufeinanderfolgender Geburten eine starke Gewichtsabnahme eingetreten, sind infolge der vielen Geburten schwere neurasthenische Erschöpfungszustände bemerkbar, wie wir ihnen besonders bei Frauen der unbemittelten arbeitenden Klasse begegnen, so ist in diesen Fällen, wenn mehrere lebende Kinder schon vorhanden sind, die Indikation zur operativen Sterilisierung gegeben. Die Frauen sind nicht in der Lage, sich im Wochenbett entsprechend zu schonen und zu pflegen; kaum haben sie sich von einer erschöpfenden Schwangerschaft und dem Wochenbett erholt, so setzt auch schon wieder eine erneute Gravidität ein. So sehr manche Kliniker bestrebt sind, das soziale Moment aus der Indikationsstellung auszuschalten, so können wir doch leider dieses Faktors nicht ganz entraten. Jeder Operateur wird sich eher zur Tubensterilisation entschließen, wenn es sich um eine total erschöpfte Arbeitersfrau mit 6—10 lebenden Kindern handelt, wenn der Verdienst nicht groß genug ist, um den Lebensunterhalt für alle Kinder und für die Frau genügend günstig zu gestalten, als bei einer gutsituierten Frau, bei welcher die Möglichkeit gegeben ist, die durch einzelne Schwangerschaften erschöpften Kräfte in der Zwischenzeit wieder durch geeignete Mittel zu heben. Natürlich ist in solchen Fällen die Indikation nur eine bedingte; entschließt sich der Mann, antikonzeptionelle Mittel anzuwenden und sind diese von Erfolg begleitet, so werden wir die operative Sterilisierung nicht ausführen.

Indikation bei Neurosen und Psychosen.

Bei Nervenkrankheiten erkennt Kehrer hauptsächlich schwere Psychosen als Indikation zur Tubensterilisation an, zumal wenn während der Schwangerschaft die Neigung zu Selbstmordversuchen stark ausgeprägt ist. Wir glauben, daß wir, entsprechend der von Jolly auf der Naturforscherversammlung in Hamburg ausgesprochenen Ansicht, berechtigt sind, auch bei den schweren Formen von Hysterie und Hypochondrie die gleiche Indikation aufzustellen, denn wir sehen auch bei der Hysterie durch eine erneute Schwangerschaft akute Steigerungen der oft latenten Neurose eintreten, und zwar auch hier nach der hypochondrischen Seite

hin. Auch kommt die operative Sterilisierung der Frau als prophylaktische Maßnahme in Frage bei schweren funktionellen Nervenkrankheiten und Geistesstörungen. Wir wissen, daß die Heredität bei Nervenkrankheiten eine sehr große Rolle spielt; man nimmt im allgemeinen an, daß ein Drittel der Geisteskrankheiten durch Vererbung entsteht; Möbius erachtet die Zahl ein Drittel noch für zu klein und glaubt, daß in der Mehrzahl der Fälle von Nervosität Erblichkeit nachzuweisen ist. Möbius bemerkt bei der Behandlung der Nervosität, daß die durchgreifendste Maßregel zu ihrer Verhütung das Heiratsverbot nervös schwer kranker Personen sei. Die Warnung des Arztes in Ehen, welche zwischen zwei nervenkranken Personen geschlossen sind, sich des allzu großen Kindersegens zu enthalten, wird aber, wie Möbius mit Recht betont, meistens ein frommer Wunsch bleiben, da die Ehen nicht wegen des Wohles der zu erwartenden Kinder geschlossen werden. Wir erachten die Indikation zur operativen Sterilisierung in derartigen Fällen dann für gegeben, wenn aus der Ehe zweier hereditär nervös belasteter Personen schon einige Kinder hervorgegangen sind, welche früh die deutlichen Zeichen der Degeneration zeigen.

Indikation bei Herzkrankheiten und Tuberkulose.

Eine wesentliche Indikation zur operativen Sterilisierung geben diejenigen Erkrankungen ab, welche durch die Schwangerschaft und Geburt nachweislich so verschlimmert werden, daß die Mutter in Lebensgefahr gerät. Hierher werden einmal die Herzerkrankungen, und weiter die Knochen- und Lungentuberkulose gerechnet. Leider sind die Angaben in der Literatur über den Einfluß, welchen die Schwangerschaft auf diese beiden so häufigen Erkrankungsformen hat, sehr gering.

Herzerkrankungen.

Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett stellen an die Tätigkeit des Herzens durch die vermehrte Blutbildung und die vermehrte Blutbewegung gesteigerte Anforderungen. Die Störungen können sich innerhalb geringer Grenzen halten, auch kann ein Herzklappenfehler so gut kompensiert sein, daß die Frau in der Schwangerschaft das Gefühl vollkommener Gesundheit behält und die Schwangerschaft erträgt, ohne einen Arzt aufzusuchen. Nicht selten treten die ersten Erscheinungen der Kompensationsstörungen erst nach Beendigung der Geburt ein; in der Literatur sind nicht wenige Beobachtungen mitgeteilt, in welchen bei Herzkranken Schwangerschaft und Geburt ohne wesentliche Störung verlaufen ist und dann plötzlich unter Herzparese der Tod im Frühwochenbett eintrat. In vielen Fällen wird die Kompensationsstörung im Wochenbett zwar wieder behoben, aber es bleibt dann für lange Zeit, nicht selten dauernd, eine Störung in der Kompensation zurück.

Sind bei einer Frau schon vor der Gravidität gestörte Herzkompensationen vorhanden, so wird der Zustand der Kranken fast ausnahmslos verschlechtert, und zwar mit jeder Geburt zunehmend; eine nicht unbeträchtliche Anzahl dieser Patientinnen geht in direktem Anschluß an das Wochenbett zugrunde. Im allgemeinen wird von den inneren Klinikern (Leyden, Krönig-Berlin, Gerhardt) auf Grund ihrer Beobachtungen angenommen, daß von den schweren Fällen

chronischer Herzkrankheiten nahezu 40 Proz. infolge der Schwangerschaft und Puerperium zugrunde gehen. Diese Sterblichkeitsziffer ist so groß, daß wir, glaube ich, berechtigt sind, bei jeder herzkranken Frau, bei welcher die vorausgegangenen Schwangerschaften und Geburten mit stets zunehmenden schweren Kompensationsstörungen einhergegangen sind, die Indikation zur Konzeptionsverhütung zu stellen. Fellner steht allerdings nach dem großen Beobachtungsmaterial der Schautaschen Gebärklinik auf einem sehr optimistischen Standpunkt: er meint, daß die durch die Schwangerschaft manchmal gesteigerten Beschwerden herzkranker Frauen fast stets gleich nach der Entbindung nachlassen, und daß die vorübergehend durch die Schwangerschaft und Geburt gestörte Kompensation sich im Wochenbett gewöhnlich dauernd wieder herstellt. Doch hat Fellner die Fälle nicht lange genug nachuntersucht.

Indikation zur Sterilisierung bei Tuberkulösen.

Auch über die Bedeutung der Tuberkulose für die Schwangerschaft sind leider die Ansichten noch sehr geteilt, manche beharren noch auf der früher weit verbreiteten Anschauung, daß die Schwangerschaft eher günstig auf den Ablauf phthisischer Prozesse einwirke, während neuerdings sich zahlreiche Autoren gegen eine derartige Ansicht wenden. Jacob und Pannwitz haben an dem Material der deutschen Lungenheilstätten Untersuchungen über die Bedeutung der Schwangerschaft für die Entstehung und den Verlauf der Lungentuberkulose angestellt; aus diesen geht hervor, daß der Einfluß der Schwangerschaft auf den Verlauf der Tuberkulose meistens ein ungünstiger ist: die Ernährung leidet stark, Hämoptoe stellt sich nicht selten während der Schwangerschaft ein. Kaminer folgert aus diesen und eigenen Beobachtungen, daß bei jeder tuberkulösen Frau die Konzeption eine schwere Gefahr für Gesundheit und Leben bedeute, und daß die Entbindung die Ursache akuter Nachschübe einer längere Zeit latenten Tuberkulose sein könne. Kirchner verlangt, daß jeder, der dazu die Macht habe, die Eheschließung eines Tuberkulösen verhindern solle. Gerhard will zwar die Ehe Tuberkulöser nicht direkt verbieten, ist aber doch ein entschiedener Gegner der Ehe. Der Entscheid über einen Ehekonsensus ist deswegen so schwer zu treffen, weil der Verlauf der Tuberkulose so außerordentlich verschieden ist; ferner hat zweifelsohne die Ehe für die Tuberkulösen auch gewisse Vorteile, weil wenigstens für die tuberkulöse Frau durch die Ehe der Kampf ums Dasein oft erleichtert wird. Tritt allerdings durch die Geburt mehrerer Kinder Not und Sorge in die Familie ein, so ist durch die Ehe der wichtigste Faktor bei der Behandlung tuberkulöser Prozesse, nämlich ein gewisses soziales Wohlleben, ausgeschaltet.

Wenn wir daher auch die Ehe zwischen Tuberkulösen nicht verbieten, so sollen wir doch mindestens die Fortpflanzung dieser Individuen möglichst verhindern. Vom sozialpolitischen Standpunkt aus halten Maragliano und Hamburger die Sterilisierung für wünschenswert, weil hierdurch verhindert wird, daß „neue tuberkulöse Einheiten“ geschaffen werden, welche ohne Ausnahme der Tuberkulose verfallen sind. Wie weit dies berechtigt ist, entzieht sich unserer Beurteilung, weil

wir noch nicht genügende Erfahrung über das fernere Schicksal der Kinder tuberkulöser Mütter besitzen; allerdings mehren sich neuerdings die Beobachtungen der direkten Übertragungen der Tuberkulose von Mutter auf Kind durch die Placenta auch bei nicht sehr weit fortgeschrittener Tuberkulose, besonders nach den neueren Untersuchungen von Schmorl.

Sehr radikal in der Indikationsstellung zur Sterilisierung bei Tuberkulose sind u. a. Kaminer, Gönner, W. Hahn. Kaminer bezeichnet es „als eine hauptsächlichste Pflicht des Arztes, die Konzeption tuberkulöser Frauen mit Hilfe aller der Wissenschaft zu Gebote stehenden Hilfsmittel zu verhindern". Gönner glaubt, daß nicht nur die vorgeschritteneren, sondern hauptsächlich die beginnenden Fälle von Lungentuberkulose die Indikation zur tubaren Sterilisation geben, weil man hier Aussicht hätte, vollständige Genesung zu erzielen. Schließlich kommt W. Hahn auf Grund des Literaturstudiums zu dem Resumee: „Wenn irgendwann der Arzt das Recht hat, alles anzuwenden, was uns die ärztliche Kunst zur Verhütung der Konzeption in die Hand gegeben hat, so ist es sicherlich bei der Tuberkulose der Fall."

Wir möchten unseren Standpunkt dahin präzisieren, daß wir auch bei der Tuberkulose den sozialen Verhältnissen Rechnung tragen müssen; bei tuberkulösen Frauen, welche nicht in der Lage sind, sich längere Zeit in Sanatorien zu pflegen, ist die tubare Sterilisation gestattet, wenn sich bei der früheren Schwangerschaft ein deutliches Fortschreiten der Lungenphthise hat feststellen lassen. Voraussetzung hierbei ist, daß die Lungentuberkulose nicht soweit fortgeschritten ist, daß etwa durch den operativen Eingriff als solchen der Frau Schaden zugefügt wird; gerade die so wenig eingreifende tubare Sterilisierung durch den Leistenschnitt oder die hintere Kolpotome erscheint uns hier angezeigt.

Konzeptionsverhindernde Operationen bei Gelegenheit von Prolapsoperationen.

Ist ein Totalprolaps bei einer Frau im geschlechtsreifen Alter durch scheidenverengernde Operationen mit gleichzeitiger Elevation des Uterus durch die Alexandersche Operation oder Ventrifixura uteri operiert, so haben die Untersuchungen besonders der Zweifelschen Klinik ergeben, daß nach einer erneuten Geburt in jedem Falle wieder ein mehr oder weniger hochgradiger Deszensus der vorderen oder hinteren Scheidenwand zu konstatieren ist, und daß in vielen Fällen sogar ein komplettes Rezidiv eintritt. Diese Beobachtungen lassen die Frage diskutabel erscheinen, ob nicht in Fällen von Totalprolaps der Scheide und des Uterus bei Frauen, die mehrere Kinder haben und nahe der Klimax sind, mit der Alexanderschen Operation gleichzeitig die Sterilisation der Frau durch Tubenresektion zu verbinden sei. Der Eingriff ist ein kleiner. Diese Indikation wurde gelegentlich einer Diskussion der Geburtshilflichen Gesellschaft zu Leipzig allgemein anerkannt.

Betreffs der Indikation zur Tubensterilisation bei Osteomalacie verweisen wir auf dieses Kapitel.

Über die Bedeutung der funktionellen Nervenkrankheiten für unsere Indikationsstellung zum operativen Handeln bei gynäkologischen Operationen.

An die Spitze dieses Kapitels, welches sich nur auf wenige Andeutungen beschränken muß, während betreffs aller Einzelheiten auf die entsprechenden Monographien hiermit verwiesen wird, möchten wir den Satz stellen, daß die Zeiten definitiv vorüber sind, in welchen die Indikation zur Entfernung normaler oder geringgradig pathologisch veränderter Ovarien lediglich von einer bestehenden Hysterie abgeleitet wurde. Wir setzen dies absichtlich deswegen an die Spitze, weil leider immer noch in manchen neurologischen Schriften den Gynäkologen der Vorwurf gemacht wird, daß sie die Kastration aus dieser Indikation ausführen. Gewiß ist in dieser Beziehung gesündigt worden; aber es ist nicht angängig, Sünden, welche jetzt Jahrzehnte zurückliegen, immer wieder den Gynäkologen vorzuwerfen. Bei dieser Gelegenheit möchten wir als Gynäkologen pro domo die Ansicht nicht unterdrücken, daß es eigentlich die Neurologen gewesen sind, welche die Veranlassung zur Kastration gegeben haben; solange die Hysterie als eine Reflexneurose von den Genitalien ausgehend betrachtet wurde, hatte ein derartiger Eingriff entschieden Berechtigung.

Die Bedeutung der Hysterie und Neurasthenie für die operative Gynäkologie liegt heute auf anderem Gebiete; diese funktionellen Nervenkrankheiten beeinflussen die Indikationsstellung zu operativen Eingriffen, sie können Veranlassung geben, daß wegen hysterischer und neurasthenischer Topalgien auf Grund einer Fehldiagnose fälschlicherweise ein operativer Eingriff vorgenommen wird. Leopold Landau, Lomer, Gräfe, Kreutzmann, Vedeler, Salin, Theilhaber, Döderlein, Menge, Krönig, Baisch haben auf die großen diagnostischen Schwierigkeiten hingewiesen, welche bei Koinzidenz örtlich lokalisierter hysterischer Beschwerden und Genitalanomalien entstehen können. Wir haben schon früher Gelegenheit genommen, bei der Retroflexio uteri mobilis auf die Bedeutung hysterischer und neurasthenischer Symptome für die Einschätzung der klinischen Bedeutung dieser Lageanomalie hinzuweisen. Auch bei der Dysmenorrhoe haben wir vor einem übereilten lokalen Eingriff gewarnt, weil diese oft ein rein hysterisches Symptom ist.

Leopold Landau, Lomer und Baisch haben sehr charakteristische Fälle mitgeteilt, in welchen bei Verkennung hysterischer Beschwerden Frauen mehrfach ohne Erfolg operiert wurden, selbst vier-, fünfmal laparotomiert wurden, bis endlich die hysterische Natur des Leidens erkannt wurde. Gerade bei dem tastbaren Nachweis fixierender Adhäsionen der Genitalorgane sind derartige Fehldiagnosen verhängnisvoll geworden; man hatte die Adhäsionen für die Beschwerden verantwortlich

gemacht und zur Hebung der Beschwerden erneut laparotomiert. Wir dürfen hoffen, daß derartige Operationen bei Hyperalgesien und Topalgien im Hypogastrium mehr und mehr verschwinden.

Ganz unmöglich wird oft die Wertschätzung gewisser Symptome sein, wenn bei bestehender Hysterie schwere Veränderungen am Genitale vorhanden sind, z. B. Tubentumoren, Ovarialtumoren. Eine besondere Bedeutung hat der von Leopold Landau in der Geburtshilflichen Gesellschaft zu Berlin im Jahre 1883 demonstrierte Fall von Dermoidkystom, welches mit lebhafter Schmerzhaftigkeit in der linken Unterbauchgegend vergesellschaftet war, erlangt. Nach Exstirpation des Ovarialtumors blieben die Schmerzen im Hypogastrium bestehen. Landau erkannte damals die Ursache dieses Mißerfolges in der gleichzeitig bestehenden hysterischen Ovarie und hat durch diese präzise Deutung wesentlich zur Klärung der Frage beigetragen.

Die Berücksichtigung örtlich lokalisierter Beschwerden bei der Hysterie und Neurasthenie hat eine bedeutende Einschränkung der operativen Maßnahmen zur Folge gehabt; anderseits aber hat umgekehrt auch die Hysterie und Neurasthenie mittelbar eine weitgehendere Indikationsstellung zu operativen Eingriffen abgegeben.

Wenn auch ein unmittelbarer ätiologischer Zusammenhang zwischen Erkrankungen der Genitalorgane und einer bestehenden Hysterie und Neurasthenie heute nicht mehr anzunehmen ist, so wäre es doch vollständig verfehlt, jeden Kausalnexus leugnen zu wollen. Wir möchten gern hier einem Neurologen das Wort geben: Binswanger präzisiert in seinem umfassenden Werke über Hysterie seinen Standpunkt über den ursächlichen Zusammenhang zwischen chronischen Erkrankungen der weiblichen Genitalorgane und der Hysterie folgendermaßen: „So berechtigt die Opposition gegen die unkritische Verallgemeinerung einzelner ätiologisch-klinischer Erfahrungen auf diesem Gebiet gewesen ist, so unrichtig und weit über das Ziel hinausschießend ist die absolute Verneinung jeglichen Kausalnexus zwischen beiden Krankheiten. Wir sind der festen Überzeugung, daß bei dem enormen Reichtum der Beckenorgane an zerebrospinalen und sympathischen Nervenfasern und Nervengeflechten chronisch entzündliche und degenerative Erkrankungen durch Summation von pathologischen Reizwirkungen die weitgehendsten Veränderungen des Erregbarkeitszustandes der Zentralnervensubstanz herbeizuführen imstande sind. Hierzu kommen noch die den Krankheitszustand des Organismus schwächenden Einflüsse mancher Genitalerkrankungen (Metrorrhagien, die chronische Endometritis und Metritis, die Salpingitis gonorrhoica); als dritte Komponente tritt der schädigende Einfluß dieser Genitalerkrankungen auf die psychischen Vorgänge hinzu. Wir werden bei der vorurteilsfreien und nüchternen Beurteilung der verhängnisvollen Einwirkungen, welche Genitalerkrankungen auf die Gesamtpsyche haben, auf Beobachtungen stoßen, in welchen die Genitalerkrankung den direkten und einzigen Anstoß zur Entfaltung der Hysterie gegeben hat. Eine andere Frage ist es, ob diesen lokalen Affektionen eine prädisponierende Bedeutung auch in dem Sinne zugeschrieben werden darf, daß

sie für sich allein ohne das Vorhandensein einer neuropathischen Konstitution die Hysterie erzeugen können. Unsere eigenen Erfahrungen widersprechen einer derartigen Annahme, indem wir durchwegs in solchen Fällen die angeborene neuropathische Veranlagung nachweisen konnten."

Diese Auffassung von Binswanger teilen wir in allen Punkten und haben uns in einer Arbeit (Krönig) über die Bedeutung der funktionellen Nervenkrankheiten usw. (Verlag von G. Thieme, Leipzig) in ähnlichem Sinne ausgesprochen.

Die praktischen Folgerungen für die operative Gynäkologie aus dieser Anschauung können wir vielleicht in folgendem zusammenfassen:

Gewinnen wir auf Grund der klinischen Beobachtung die Überzeugung, daß durch langdauernde Blutungen aus den Genitalien oder durch langanhaltende Beschwerden, welche in einer bestehenden Genitalaffektion begründet sind, das nervöse Gleichgewicht der Frau ungünstig beeinflußt wird, so wird uns eine bestehende Hysterie und Neurasthenie oder selbst eine neuropathische Veranlagung des Individuums eher zu einer operativen Beseitigung des Genitalleidens nötigen als bei intaktem Nervensystem. Gerade Blutverluste werden von neurasthenischen Individuen sehr schlecht vertragen, so daß wir uns bei uterinen Blutungen neurasthenischer oder hysterischer Personen eher zu einem radikalen operativen Eingriff entschließen als bei Frauen mit normalem Nervensystem. Um ein Beispiel anzuführen, erwähnen wir, daß bei Blutungen infolge Metroendometritis bei Frauen nahe der Klimax die Totalexstirpation des Uterus bei neurasthenischen Individuen schon dann indiziert erscheint, wenn wir bei normal veranlagten Frauen noch versucht hätten, durch Ätzungen, Auskratzungen die Blutung zu verringern. Es kann durch langanhaltende Blutungen der nervöse Erschöpfungszustand der Frau so verschlimmert werden, daß die Arbeitsfähigkeit oft erst Jahre nach der Sistierung der Blutung wieder einigermaßen hergestellt wird.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei chronischen Adnexerkrankungen; hier kommen weniger die Blutverluste als die örtlichen Beschwerden in Betracht. Diese sind oft so gering, daß sie bei normalem Nervensystem entweder gar nicht empfunden werden, weil sie unter der Schwelle des Bewußtseins liegen, oder nur als dumpfe Schmerzen bezeichnet und leicht längere Zeit ertragen werden: bei den gesteigerten Erregbarkeitszuständen der Großhirnrinde bei Hysterie werden sie dagegen schon oft als unerträglich bezeichnet und beeinflussen das Allgemeinbefinden der Frau so wesentlich, daß ihre völlige Beseitigung durch einen operativen Eingriff eher indiziert ist.

Auf diese Bedeutung normal unterschwelliger Reize, welche bei gesteigertem Erregbarkeitszustand zum Bewußtsein kommen, und damit die Indikation zu einem operativen Eingriff abgeben können, haben wir schon bei der Behandlung der Dysmenorrhoe hingewiesen.

Wir sehen also, daß unter Berücksichtigung der funktionellen Nervenerkrankungen einmal die operativen Maßnahmen ganz wesentlich eingeschränkt sind, daß aber auf

der anderen Seite auch umgekehrt die Hysterie uns dort schon operativ radikal einzugreifen zwingt, wo beim normalen Nervensystem eine exspektative Behandlung noch am Platze sein könnte.

Die Hysterie kann schließlich auch unmittelbar zum operativen Eingrift an den Genitalien Veranlassung geben, nämlich bei hysterischen Meno- und Metrorrhagien. Diese haben in ihrem Verlaufe nichts Charakteristisches und lassen sich von Blutungen metritisch-ovariellen Ursprungs im allgemeinen nur dadurch differenzieren, daß sie oft von psychischen Erregungen abhängig sind. Sie trotzen sehr oft jeder innerlichen Darreichung von Styptica; auch Ätzungen, Vaporisationen, Auskratzungen haben nur vorübergehenden Erfolg. Wenn wir auch der Überzeugung sind, daß sich diese Blutungen niemals zu lebensgefährlicher Höhe steigern, so glauben wir doch, daß sie in vereinzelten Fällen die Berechtigung zu einem operativen Eingriff abgeben dürfen. Es ist selbstverständlich, daß wir eine allgemeine antinervöse Behandlung vorausschicken und daß wir zunächst auch die Palliativmittel gegen Blutungen vergeblich versucht haben müssen; aber es bleibt doch immerhin ein gewisser Prozentsatz der Fälle übrig, bei welchen wir aus dieser Indikation uns entschlossen haben, die Totalexstirpation vorzunehmen. Die schwerwiegende Bedeutung, welche die Blutungen für den nervösen Erschöpfungszustand der Frau haben, erleichtert die Indikation zu diesem Eingriff.

Über die Bedeutung der künstlichen Sterilisierung bei schweren neurasthenischen Erschöpfungszuständen haben wir unter den konzeptionshemmenden Operationen berichtet und verweisen hierauf. Ebenso verweisen wir auf die Bedeutung, welche wir den operativen Eingriffen als solchen für die Hysterie und Neurasthenie zuerkennen, auf das betreffende Kapitel dieses Lehrbuches.

Blasen-, Ureteren- und Nierenchirurgie.

Jede gynäkologische Untersuchung hat, wenn anders sie auf Vollständigkeit Anspruch erhebt, gleichzeitig einen genauen Befund über das Verhalten des Harnapparates aufzunehmen. Wenn auch die weiblichen Harnorgane nicht so innig mit dem Genitalapparat verschmolzen sind wie die männlichen, so sind doch auch hier die Beziehungen beider Organsysteme so eng, daß Klarheit über die mannigfach auftretenden Krankheiten erst durch die genaue Untersuchung beider zu gewinnen ist. Besonders für die operative Gynäkologie können wir sowohl für die Indikationsstellung, wie für die Prognose und technische Ausführung eines operativen Eingriffs an den Generationsorganen der gleichzeitigen Kontrolle des Verhaltens des weiblichen Harnapparates nicht entbehren. Wir erwähnen nur, daß z. B. bei etwas fortgeschrittenen Fällen von Karzinom der Cervix erst die Besichtigung der Blase im Zystoskop und der Ureterenkatheterismus uns im einzelnen Sicherheit darüber gibt, wie weit der Fall noch operabel ist, ob sich die Operation allein auf den Uterus beschränken kann, oder ob gleichzeitig Teile der Blase oder des Ureters mit reseziert werden müssen. Gewisse Verschiebungen im Blasenboden, Faltenbildungen, entzündliche Erscheinungen der Blase lassen uns ferner bei dem Cervixkarzinom mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit vorhersagen, ob das Karzinom die Blasenwand schon ergriffen hat oder wenigstens ihr direkt anliegt. Bei Adnextuberkulose kann uns erst die Blasenbesichtigung Klarheit darüber verschaffen, ob der tuberkulöse Prozeß schon auf die Blase übergegriffen hat oder nicht und ob es zu einem Durchbruch in die Blase gekommen ist. Bei Blasenscheidenfisteln gibt uns die Zystoskopie den Ort der Fistel in der Blase an und wird damit zum Teil wegweisend für die Art des operativen Vorgehens. Bei Ureterenscheidenfisteln kann nur der Ureterkatheterismus uns Aufschluß über den Sitz der Fistel geben, ob sie im rechten oder linken Ureter, ob nahe oder fern der Blase gelegen ist.

Beziehungen der Harnorgane zum Genitalapparat.

Die so überaus häufigen Klagen über Blasenbeschwerden führen die Frau neuerdings immer mehr auch bei diesen Leiden zum Gynäkologen, und sie erwartet von ihm, daß er nicht bloß die Art der Erkrankung erkennt, sondern daß er sie auch zur Heilung bringt.

Blasendiagnostik.

Diagnostische Hilfsmittel zur Blasendiagnostik.

Bedeutung der Diagnose.

Die moderne Blasen- und Nierenchirurgie fußt auf dem Boden der verbesserten Diagnostik der Erkrankungen dieser Organe. Die operativen Erfolge sind so wesentlich abhängig von der Erkennung der funktionellen Leistungsfähigkeit dieser Organe, daß es einfach unmöglich erscheint, auch bei einer kurz angelegten Beschreibung der chirurgischen Technik die diagnostischen Hilfsmittel zu umgehen. Wir dürfen sogar so weit gehen, daß wir sagen: bei der Blasen-, Ureteren- und Nierenchirurgie liegt heute die Hauptaufgabe des Operateurs nicht so sehr in dem operativen Eingriff als solchem, als vielmehr in der vorher zu leistenden Sicherstellung der Diagnose.

Unter den diagnostischen Hilfsmitteln nimmt auch heute noch die makroskopische und mikroskopische Durchforschung des Urins den ersten Platz ein. Die chemische Untersuchung auf Eiweiß und Zucker, die mikroskopische Untersuchung der Sedimente auf Eiter- und Blutbeimengungen, Blasen- und Nierenbestandteile, die Prüfung der in einem gewissen Zeitintervall abgesonderten Mengen des Urins, seiner Reaktion, die Bestimmung der abgesonderten Harnstoff- und Kochsalzmenge, die Festlegung des spezifischen Gewichts und des Gefrierpunkts bilden die wesentlichsten diagnostischen Hilfsmittel, die in keinem Falle zu entbehren sind. Dennoch läßt sich nicht leugnen, daß die von Nitze eingeführte, direkte Besichtigung des Blaseninnern und die von ihm erdachte Entrierung der Ureteren mit Kathetern, um auf diese Weise den Urin beider Nieren gesondert auffangen und prüfen zu können, den bedeutendsten Markstein in der Geschichte der Blasen- und Nierenchirurgie bildet.

Technik der Zystoskopie.

Da die Technik der Zystoskopie vielleicht noch nicht so ganz Gemeingut der operierenden Gynäkologen ist, so mag es gestattet sein, sie hier an der Hand von Abbildungen kurz zu beschreiben.

Instrument von Nitze.

Das am meisten gebrauchte Instrument zur Besichtigung der Blase ist heute das von Nitze konstruierte Zystoskop. Es hat den großen Vorteil, daß es in die weibliche Blase ohne die geringsten Beschwerden eingeführt werden kann, und daß wir in der Lage sind, uns in kürzester Frist einen Überblick über das ganze Blaseninnere zu schaffen. Der optische Apparat des Nitzeschen Zystoskops läßt auf einmal zirka ein Drittel

a b e c d

Abb. 190. Zystoskop von Nitze.

des gesamten Blaseninnern übersehen, so daß wenige Drehungen des Instrumentes genügen, um die ganze Blase abzuleuchten.*)

Das Wesentliche des Zystoskops von Nitze besteht aus dem Okular *a* (s. Abb. 190), dem geraden Schaft *b*, welcher ein Linsensystem zur Vergrößerung des Spiegelbildes beherbergt, und schließlich dem Schnabel *c*, welcher an seiner Spitze die Edisonlampe *d* trägt. In dem konkaven Teile des Winkels, in welchem Schaft und Schnabel zusammenstoßen, befindet sich ein rechtwinkliges Prisma *e*, dessen Hypotenuse in der Verlängerung des Schnabels liegt, spiegelnd ist und die von der Blase auffallenden Bilder in der Richtung der Längsachse des Schaftes reflektiert.

Entsprechend dieser Einrichtung des Zystoskops muß man sich bei der Auslegung des zystoskopischen Blasenbildes stets vergegenwärtigen, daß man alles im Spiegelbilde sieht, um danach die Lage der einzelnen Gebilde zu einander richtig zu beurteilen. Je nachdem der Spiegel des Zystoskops der sphärischen Innenfläche der Blase genähert oder entfernt wird, werden im Bilde gewisse Verzerrungen auftreten, deren richtige Beurteilung erst nach längerer Übung erlernt wird. Es wird diese wesentlich erleichtert, wenn man in einem käuflichen Blasenphantom das Spiegelbild mit dem realen Bilde nach Öffnung des Phantoms vergleicht. Je weiter der Zystoskopschnabel von der zu besichtigenden Blasenwand entfernt liegt, um so größer ist der auf einmal überblickte Teil des Blaseninneren. Das Verhältnis der Erweiterung des Gesichtsfeldes bei verschiedener Entfernung des Objekts gestaltet sich so, daß man nach Nitze**) von einem gegenüberliegenden Gegenstande immer den Teil erblickt, der innerhalb eines ideellen normalen Kegelmantels liegt, dessen Spitze auf der freien Fläche des Objektives ruht, dessen Achse mit der des Rohres zusammenfällt und dessen Winkel bei den einzelnen optischen Apparaten je nach der Beschaffenheit ihres Objektives etwas variiert. Bei den neueren Instrumenten ist der Winkel dieses ideellen Kegelmantels gegen früher wesentlich größer, er beträgt heute zwischen 80 und 90 Grad. Durch

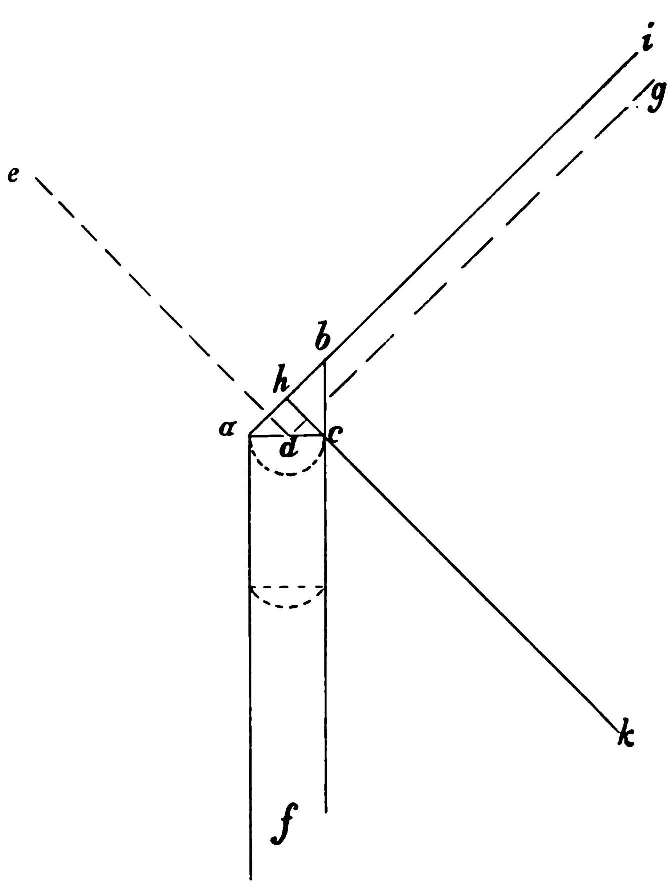


Abb. 191. Die optische Wirkung des Prismas.

*) Wir verweisen diejenigen, welche ein besonderes Interesse an der Konstruktion des optischen Apparates haben, auf die vorzüglichen Lehrbücher von Nitze: „Krankheiten der Blase", Verlag von Bergmann; Casper, „Handbuch der Zystoskopie", 2. Aufl., Verlag von Thieme, Leipzig; Stöckel, „Die Zystoskopie des Gynäkologen", Leipzig, Breitkopf & Härtel, 1904.

**) Nitze, Lehrbuch der Zystoskopie, 1889, p. 45.

die Stellung des Prismas *abc* im Nitzeschen Zystoskop erkennen wir ein senkrecht zum Schaft *f* liegendes Segment der Blase *ihk* in der Richtung des Schaftes um 90 Grad verschoben nach *edg*. Wir sehen also nicht den Teil der Blasenwand, welcher dem Lauf des Schaftes entspricht, sondern den, der dem frei liegenden Fenster des Prismas gegenüber liegt. Eine einfache Überlegung zeigt, daß wir vermittels dieses Zystoskops alle Teile der Blase in das Gesichtsfeld bekommen, mit Ausnahme eines kleinen Blasensegments, welches der inneren Harnröhrenmündung am nächsten liegt. Um auch diese kleine Stelle der Blase dem Auge noch sichtbar zu machen, hat Nitze ein zweites Modell seines Zystoskops angegeben, welches das Prisma nicht im konkaven, sondern im konvexen Teile zwischen Schaft und Schnabel trägt. Da aber in dem kleinen Segment der Blase, welches durch das Nitzesche Zystoskop Modell I nicht sichtbar gemacht wird, kaum pathologische Veränderungen wesentlicher Natur vorkommen, so ist das Modell II für die gewöhnlichen Verhältnisse der Praxis entbehrlich.



Abb. 192. Lagerung der Frau bei Kellyscher Zystoskopie.

Für die weibliche Blase hat Winter ein kurzschaftiges Zystoskop konstruieren lassen, dessen Einführung in die Blase noch dadurch erleichtert wird, daß der Schaft gegen den Schnabel des Zystoskops mehr stumpfwinklig abgebogen ist. Der optische Apparat ist der gleiche wie beim Nitzeschen Zystoskop.

Instrumente von Kelly-Pawlik, Cullen und Luys.

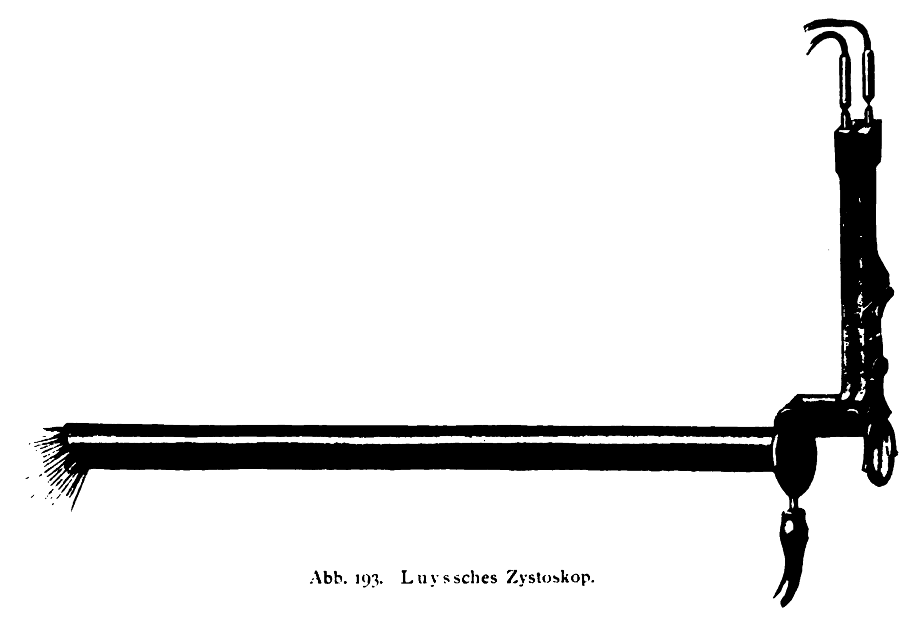
Im Gegensatz zu diesen, mit optischen Apparaten arbeitenden Zystoskopen stehen solche, welche ohne derartige Konstruktionen die Blase direkt zu beleuchten und betrachten gestatten. Es sind dies die Zystoskope von Kelly-Pawlik, Cullen und Luys, die sich auch weiterhin dadurch von den obigen unterscheiden, daß man hierzu die Blase nicht mit Flüssigkeit zu füllen braucht, da sie die Entfaltung der leeren Blase durch Luft zur Voraussetzung haben.

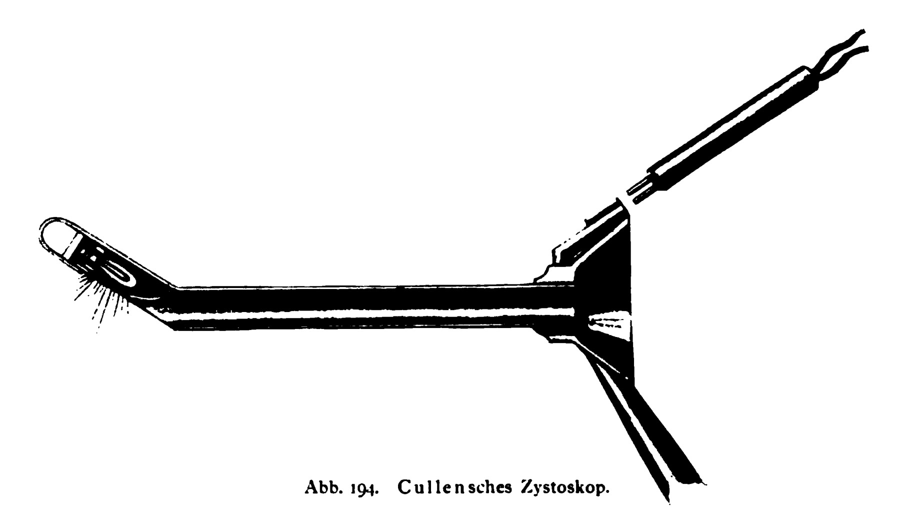
Die Instrumente, welche benutzt werden, sind folgende:

1. Der Beleuchtungsapparat. Kelly benutzt hierzu eine 16 Kerzen starke Glühlampe, deren Lichtstrahlen durch einen an der Stirn des Beobachters angebrachten Reflektor in das Innere der Blase geworfen werden (s. Abb. 192).

Luys und Cullen benutzen eine kleine, an der Spitze des Tubus befindliche Mignonlampe, welche in der Blase zum Leuchten gebracht wird und so das Innere der Blase erhellt.

2. Die Blasenspekula (Abb. 195). Diese sind beim Kellyschen Zystoskop einfache, 8 cm lange Zylinder von überall gleichem Lumen. Es ist gut, Zylinder von verschiedener Weite, von 5 mm aufwärts bis 20 mm im Durchmesser bereit zu halten, um bei weiter Harnröhre sich möglichst weiter Zylinder bedienen zu können. Jedes zylindrische Rohr hat einen Obturator (Abb. 196) zu dem Zweck, das Ende abzurunden und die Einführung des Spekulums in die Blase zu ermöglichen. An dem einen Ende des Spekulums ist in den neueren Instrumenten ein besonders langer, breiter Handgriff angebracht, welcher bequem mit der ganzen Hand umfaßt werden kann. Die Harnröhre wird vorher mit den üblichen Bougies von Simon dilatiert.


Abb. 193. Luyssches Zystoskop.


Abb. 194. Cullensches Zystoskop.

3. Der Evakuator. Dieser dient dazu, die Blase von dem Residualharn, den die Patientin nicht ganz ausgepreßt hat, zu befreien und den Harn aus der Blase abzusaugen, der sich während einer länger dauernden Untersuchung in ihrem tiefsten Punkte ansammelt. Als Evakuator kann ein einfacher Gummikatheter, welcher mit einer Metallspritze oder mit einem saugenden Gummi-

ballon in Verbindung gebracht wird, dienen. Der letzte Rest der Flüssigkeit in der Blase, welcher manchmal der Besichtigung der Blasenschleimhaut dadurch hinderlich wird, daß sich die Flüssigkeit in das Spekulum eindrängt, wird durch einen mit Wattebausch armierten Watteträger (Abb. 197) entfernt. Dieser stellt eine lange Zange dar, in deren Schnabel die Wattebäuschchen

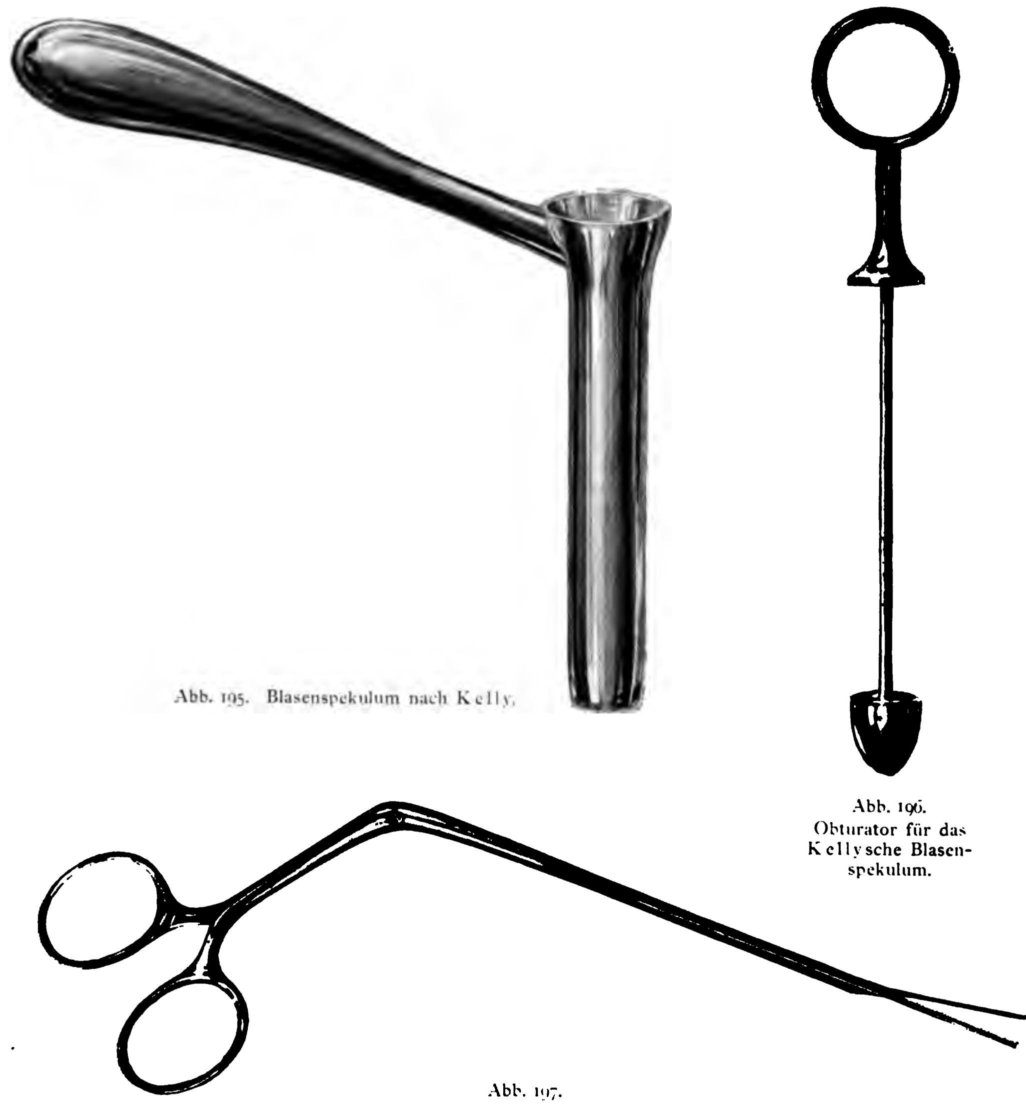


Abb. 195. Blasenspekulum nach Kelly.

Abb. 196. Obturator für das Kellysche Blasenspekulum.

Abb. 197. Watteträger zur Einführung durch das Kellysche Blasenspekulum.

eingeklemmt und so durch den Tubus in die Blase eingeführt werden. Im Zystoskop von Luys befindet sich ein kleiner Kanal im Tubus selbst, der durch einen Gummischlauch mit einem an die Wasserleitung anzuschließenden, während der ganzen Untersuchung tätigen Saugapparat verbunden wird.

Anwendung des Nitzeschen Zystoskops.

Vorbedingung zur Erlangung eines guten Blasenbildes ist beim Nitzeschen Zystoskop die Möglichkeit, die Blase mit einer bestimmten Menge von Flüssigkeit zu füllen und diese Flüssigkeit im Blaseninneren eine gewisse Zeit hindurch ungetrübt

zu erhalten. Im allgemeinen erhält man die besten Blasenbilder, wenn man die weibliche Blase mit 200—250 ccm Flüssigkeit anfüllt. Als Flüssigkeit benutzen wir gewöhnlich einfache, sterile Kochsalzlösung, doch kann auch eine dünne Sublaminlösung von 1 : 10000 oder Borsäurelösung 1 : 1000 Verwendung finden. Bei gewissen entzündlichen Prozessen, vor allem bei der Tuberkulose der Blase, oder bei der auf nervöser Basis beruhenden irritable bladder besteht oft ein so starker Spasmus des Detrusor vesicae, daß es unmöglich ist, so viel Flüssigkeit einzufüllen. Bei weniger empfindlichen Blasen kann man sich dann manchmal dadurch helfen, daß man langsam eine wässerige einprozentige Antipyrinlösung in das Blaseninnere einfließen läßt; hierdurch wird die Blase oft toleranter und läßt eine genügende Anfüllung zu. In andern Fällen versuche man zunächst den katarrhalischen Reizzustand durch lokale Behandlung zu bessern.

Dennoch bleibt nach unserer Erfahrung eine gewisse Zahl von Fällen übrig, in welchen auch diese Mittel versagen. Bei tuberkulösen Blasen können wir oft wochenlang behandeln, ohne daß es möglich wird, die Blase zur Sichtbarmachung genügend mit Flüssigkeit anzufüllen. Hier kommt als wichtigstes Hilfsmittel entweder die subkutane Anwendung von Skopolaminmorphium allein oder in Kombination mit der Rückenmarksanästhesie (s. Allgemeiner Teil) in Frage. Gerade die letztere führt uns selbst bei Verwendung von nur kleinen Mengen der betreffenden Mittel, z. B. 0,04 Stovain, in die angenehme Lage, einen starken Spasmus des Detrusor vesicae zu lösen. Bestehen schon Schrumpfungsvorgänge bei alter Blasentuberkulose, so ist auch mit diesen Mitteln die Blasenfüllung unmöglich; hier muß man entweder auf die Blasenzystoskopie verzichten, oder versuchen, mit sehr kleinen Mengen von Flüssigkeit ein einigermaßen genügendes Blasenbild zu erhalten.

Trübung der Flüssigkeit in der Blase.

Die zweite Schwierigkeit, welche manchmal bei der Zystoskopie auftritt, besteht darin, daß es entweder nicht gelingt, trotz vieler Durchspülungen die Blase mit klarer Flüssigkeit gefüllt zu erhalten, oder das Innere der Blasenwandung völlig von anhaftenden Schleim- oder Eiterfetzen zu befreien. Gerade das letztere kann zu unüberwindlichen Schwierigkeiten bei der Besichtigung der Blasenschleimhaut führen. Wir haben einen derartigen Schleimpfropf, welcher auch nach 20 facher Durchspülung der Blase mit dem Hegarschen Trichter nicht wegzuschaffen war, in dem Bilde (Tafel VIII, Abb. 1) festgehalten, um zu zeigen, wie leicht hierdurch Irrtümer in der Diagnose entstehen können. In solchen Fällen bleibt nichts anderes übrig, als entweder auf eine genauere Diagnose zu verzichten und eine längere Behandlung des katarrhalischen Zustandes der Blase vorauszuschicken oder vermittels des Operationszystoskops oder des Kellyschen Zystoskops direkt mechanisch den Schleim zu entfernen. Uns hat in solchen Fällen gerade das Kelly-Pawlik sche Zystoskop vorzügliche Dienste geleistet.

Anwendung des Kellyschen Zystoskops.

Die Verwendung des Kellyschen oder des von Luys angegebenen Zystoskops erfordert eine viel größere Übung als das Nitzesche. Die Belästigung der Kranken ist bei dem Verfahren auch meist erheblicher als bei dem Nitzeschen. Die auf

einmal überblickte Blasenfläche ist eine wesentlich kleinere. Demgegenüber hat aber die Besichtigung im direkten Bilde auch zweifelsohne gewisse Vorteile. Es gibt keine Verzerrungen durch das Spiegelbild, operative Maßnahmen in der weiblichen Blase, wie Entfernung von Schleimpfropfen und etwaiger kleiner Fremdkörper, Exstirpation kleiner Stückchen zur mikroskopischen Untersuchung, z. B. mit einer Schere (Abb. 198), alles dies läßt sich nirgends so leicht ausführen als im Kellyschen Zystoskop.

Bei der Zystoskopie nach Kelly, Luys, Cullen wird die Blase nicht wie beim Nitzeschen Verfahren mit Flüssigkeit gefüllt, sondern mit Luft, die beim Einführen des Tubus von selbst in die Blase einströmt, wenn die Patientin so gelagert ist, daß im Abdomen negativer Druck vorhanden ist. Es sind hier zwei

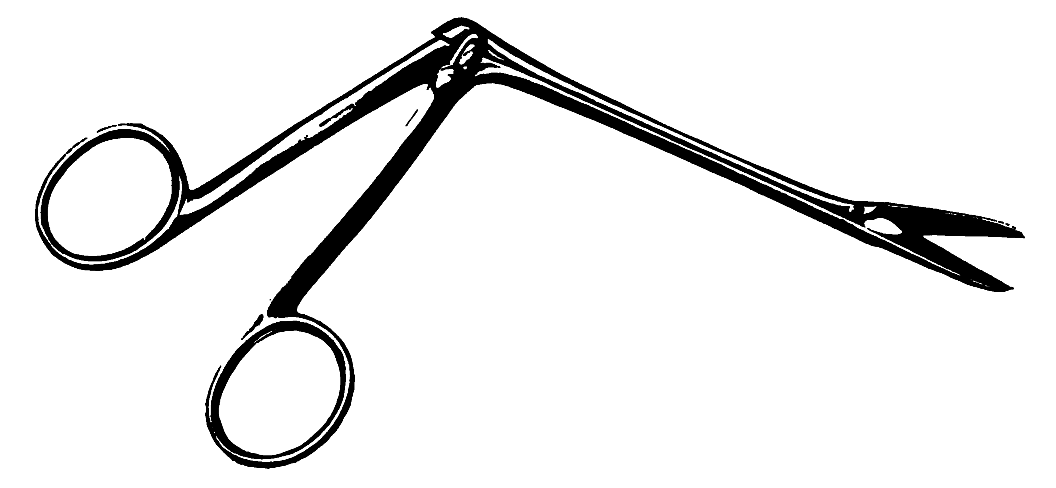


Abb. 198. Schere zur Abtragung von Polypen in der Blase im Kellyschen Blasenspekulum.

Lagerungen möglich: entweder die Kniebrustlage oder die erhöhte Steißlage (von Ott). Wir ziehen die Kniebrustlage vor, weil sie das Eindringen der atmosphärischen Luft nach Einführung des Spekulums durch die Harnröhre auch bei fetten Frauen, wo die Steißrückenlage oft versagt, ermöglicht. Um auch in Narkose die Kniebrustlage zu erhalten, sind die von Brown Miller angegebenen Riemen zu benutzen, welche, um die Leistenbeuge gelegt, das Becken an den an jedem Operationstisch befindlichen Beinhalter fixieren. Die Glühbirne wird am besten in Kniebrustlage auf das Kreuzbein der Patientin gehalten (s. Abb. 192). Sobald der Tubus die Harnröhre passiert hat, dringt gewöhnlich mit einem leisen Geräusch die Luft in die Blase hinein und bläht diese auf.

Die Beleuchtung des Blaseninneren durch den Spiegelreflektor ist stets dann eine genügende, wenn man die Zystoskopie in einem dunkeln Raume vornimmt.

Handhabung der Asepsis bei

So leicht und selbstverständlich die Asepsis bei der Kellyschen Zystoskopie ist, so schwer durchführbar ist sie bei dem Nitzeschen Zystoskop. Das Okular

der Nitzeschen Zystoskopie.

duldet kein Auskochen oder Erhitzung in strömendem Dampfe. Auch das Einlegen des ganzen Instrumentes mit dem Okular in desinfizierende Lösungen hat bald eine Funktionsstörung des Zystoskops zur Folge.

Wir haben die verschiedensten Verfahren geprüft. Am sichersten ist die Sterilisation mit Formoldämpfen, die in der Weise ausgeführt wird, daß man den Schaft des Zystoskops in ein luftdicht abgeschlossenes zylindrisches Gefäß bringt, auf dessen Boden sich Formoltabletten befinden. Zweckmäßigerweise schützt man noch nach dem Vorgange von Kollmann das Okular durch einen aufschraubbaren, luftdicht abschließenden Deckel.*)

Neuerdings begnügen wir uns wegen der Leichtigkeit der Handhabung damit, den Schaft bis zum Okular in ein enges zylindrisches Gefäß mit zweiprozentiger Lysoformlösung zu stellen und darin aufzubewahren. Das zylindrische Gefäß muß so eng sein, daß das Okular niemals aus Versehen in die Desinfektionsflüssigkeit gelangen kann. Kurz vor dem Gebrauch wird dann noch mit einem in Lysoform getauchten Wattebausch der glatte Schaft und Schnabel des Instrumentes abgerieben und abgetrocknet. Wenn wir auch zugeben, daß diese Art der Desinfektion einer exakten bakteriologischen Prüfung nicht standhält, so hat uns doch die praktische Erfahrung hinlänglich belehrt, daß wir bei diesem Verfahren eine Infektion der Blasenschleimhaut nicht zu befürchten haben. Nur nach der Zystoskopie schwerer Zystitiden sterilisieren wir noch mit Formol.

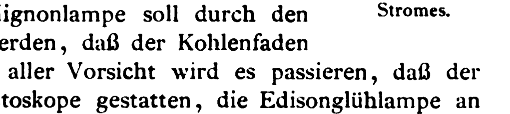
Zuführung des elektrischen Stromes bei der Nitzeschen Zystoskopie.

Um das an der Spitze des Schnabels sitzende Edisonglühlämpchen leuchtend zu machen, wird der Strom am Schaft nahe dem Okular durch eine Gabelklemme (s. Abb. 199) zum Zystoskop geführt. Der elektrische Strom wurde hierzu früher in einer Chromsäurebatterie erzeugt; dies Verfahren ist wohl überall dort verlassen, wo man leicht Gelegenheit hat, Akkumulatoren zu laden oder den Strom der Straßenleitung zu entnehmen. Die für die Zystoskopie notwendigen Akkumulatoren werden von den bekannten Firmen in vorzüglicher Qualität geliefert.



Abb. 199. Gabelklemme zur Zuführung des elektrischen Stromes.

Bei der Verwendung der Akkumulatoren achte man nur darauf, daß man sie niemals völlig entladet. Die elektrischen Apparate, welche die Straßenleitung durch entsprechende Widerstände genügend abschwächen, oder durch Transformatoren in geringere Spannung umwandeln, haben den Vorteil, daß sie stets gebrauchsfertig sind. Der früher manchmal eintretende Kurzschluß durch Erdleitung, welcher dem Zystoskopiker einen unangenehmen Schlag beibrachte, ist in den neueren Apparaten gut vermieden. Die Mignonlampe soll durch den elektrischen Strom so weit zum Glühen gebracht werden, daß der Kohlenfaden eben nicht mehr als Schleife sichtbar ist. Trotz aller Vorsicht wird es passieren, daß der Kohlenfaden zuweilen durchglüht. Die neueren Zystoskope gestatten, die Edisonglühlampe an dem Schaft des Instrumentes, mit welchem sie durch Schleifkontakt verbunden ist, leicht auszuwechseln.



Zystoskopiertisch.

Die Sichtbarmachung der einzelnen Teile des Blaseninneren wird bei der Frau oft dadurch erschwert, daß Geschwülste der Generationsorgane, Vergrößerung der

*) Die Apparate sind von den bekannten Firmen, u. a. von Heynemann (Leipzig, Elsterstraße), Hirschmann (Berlin), Reiniger, Gebbert & Schall (Erlangen), Löwenstein (Berlin), zu erhalten.

Gebärmutter während der Schwangerschaft, Verlagerung des Uterus, das Blaseninnere so stark dislozieren, daß man nur durch eine bestimmte Lagerung der Frau in den Stand gesetzt wird, sich die verschiedenen Teile der Blase, vor allem das so wichtige Trigonum mit dem Ureter, sichtbar zu machen. Wir benutzen den in Abb. 200 wiedergegebenen Zystoskopiertisch. Wie aus der Figur ersichtlich ist, gestattet der



Abb. 200. Zystoskopiertisch nach Rauscher.

Tisch, die Beine der Frau in den verschiedensten Stellungen bequem zu lagern. Vor allem ermöglicht die nach vorn angebrachte Kurbel *c* dem Zystoskopiker, während der Sitzung die Frau in jede beliebige Lage (Beckenhochlagerung etc.) zu bringen.

Deutung pathologischer Befunde des Blaseninnern und operative Behandlung verschiedener Blasenerkrankungen.

Um in der Deutung pathologischer Befunde des Blaseninnern keinen Irrtümern zu verfallen, bedarf es einer genauen Kenntnis der zystoskopischen Bilder von der normalen Blasenschleimhaut.

Bild der normalen Blase.

Wir beschränken uns darauf, an der Hand einiger kolorierter Blasenphotogramme*) eine kurze Beschreibung von den verschiedenen Zuständen der Blase zu geben.

Im Zystoskop erscheint die gesunde Blasenschleimhaut gelblich-rosa gefärbt. Sie ist gefäßarm und zeigt nur in der Gegend des Sphincter internus eine stärkere Gefäßverästelung. Schon in der normalen Blase sieht man, besonders im Fundus, Muskelbündel als deutliche Balken (Trabekel) (s. Tafel VII, Abb. 5) die Schleimhaut der Blase vorwölben. Meist kreuzen sich diese Trabekel rechtwinklig, wodurch die Gestalt eines Netzes entsteht. An dem höchsten Punkte der Blase erkennt man ein oder mehrere getrennte Luftbläschen, welche während der Ausspülung in die Blase eingedrungen sind (s. Tafel VI, Abb. 3). Diese Bläschen geben im Spiegelbilde einen glänzenden Reflex und können bis zu einem gewissen Grade zur Orientierung in der Blase dienen. Ist der Fundus der Blase, wie es in den ersten Monaten der Schwangerschaft die Regel ist, tellerförmig eingedrückt, so können, wie auf dem Bilde der Blase einer Schwangeren (s. Tafel VI, Abb. 4) zu sehen ist, sich die Luftblasen in einen durch die tellerförmige Einsenkung des Blasenfundus entstandenen Spalt einklemmen.

Wird der Schnabel des Zystoskops nach dem Orificium internum zurückgezogen, so erscheint der Blasensphinkter als eine glatte Falte (s. Tafel VI, Abb. 2). Diese Falte erscheint bei entzündlichen Prozessen, besonders bei der Cystitis colli gonorrhoica (s. Tafel VII, Abb. 2), zottenartig, doch muß man sich hüten, hier einer optischen Täuschung zu verfallen, die leicht dann entsteht, wenn das Zystoskop soweit nach dem Blasenhalse hin herausgezogen wird, daß ein Teil der Schleimhaut des Sphinkter auf dem Prisma des Zystoskops ruht. Dann erscheint bei der sehr starken Vergrößerung auch der Rand des normalen Sphinkter höckrig und selbst zottenartig.

Besichtigung des normalen Blasenbodens.

Von besonderer Bedeutung ist die Besichtigung des Blasen**bodens** mit den Ureterwülsten. Senken wir den Schnabel nach unten, so kann man an den eigentümlichen Gefäßverästelungen das Trigonum Lieutaudii mit den Uretermündungen erkennen. Wir geben zwei Photogramme (s. Tafel VI, Abb. 1 und Tafel VI, Abb. 6) von einer schwangeren und nicht schwangeren Frau wieder, welche den Harnleiterwulst mit der Harnleitermündung unter normalen Verhältnissen darstellen. Hat man der Frau vor der Zystoskopie harntreibende Mittel, wie Kaffee oder Tee, gegeben, so sieht man ein starkes Agieren der Ureterwülste. Vor dem Austritt der Flüssigkeit aus dem Ureterostium tritt eine peristaltische Kontraktionswelle am Ureterwulst auf, dann öffnet sich die Uretermündung wie ein Karpfenmaul (**Stöckel**) und es vermischt sich der im Wirbel austretende Harnstrahl mit der Blasenflüssigkeit.

Bei Schwierigkeiten im Aufsuchen der Uretermündungen erleichtert man sich dies nach dem Vorschlage von **Völcker** durch Einspritzung einer Indigkarminlösung in die Glutaealmuskulatur, welche den Urinstrahl blau gefärbt aus dem Ureterostium austreten läßt (s. Tafel VII, Abb. 1).

*) Die Bilder sind von Dr. **Rauscher** und **Gauss** im Photographierzystoskop aufgenommen.

Völcker empfiehlt:

Rp. Carmini caerulei (Brückner, Lampe & Co.) . . 0,4
Natr. chlorati 0,6
Aquae destillatae. 100,0

Diese Lösung wird vor dem Gebrauch kurz aufgekocht, geschüttelt und warm unfiltriert in einer Menge von 20 ccm in die Muskulatur der Regio glutaea injiziert. Hat man den Frauen vorher nicht eine wasserreiche Mahlzeit gegeben, so kommt der Urin einige Minuten nach der Einspritzung in dunkelblauem Strahl aus der Uretermündung heraus; wir sind dann unter Leitung dieses Strahles imstande, die Uretermündung zu finden, auch dort, wo ohne dieses Hilfsmittel die Auffindung unmöglich war.

Auf diese Weise läßt sich ein, wenn auch seltenes Symptom erkennen, nämlich das Leergehen eines Ureters. Schon vorübergehend unter normalen Verhältnissen, häufiger bei Ureterverletzungen sieht man dann den Ureterwulst eine Bewegung ausführen, ähnlich wie bei dem Austreten des Urinstrahls, es fehlt aber der mit der Blasenflüssigkeit sich mischende Strom.

Entzündungen der Blase.

Zystoskopische Bilder der entzündeten Blase.

Katarrhalische Entzündungen der Blase.

Entzündliche Veränderungen der Blase machen sich im zystoskopischen Bilde meist durch eine gewisse Röte und einen samtartigen Glanz der ganzen Blasenschleimhaut geltend. Nur bei der Cystitis gonorrhoica kann sich die Entzündung auf den Blasenhals allein beschränken. Bei schwereren Formen der Zystitis gesellt sich zur Entzündungsröte noch ein mehr oder weniger dichter Belag des Blaseninneren mit Schleimfetzen, welche entweder der Blasenschleimhaut fest aufliegen oder zum Teil in der Flüssigkeit flottieren, wodurch zottenartige Geschwulstbildungen vorgetäuscht werden können. Ist es infolge der Zystitis zu Blutungen aus der Blasenschleimhaut gekommen, so lagert sich gern das Blut auf den Schleimflocken ab, diese dunkelrot färbend, wodurch das Bild einem zottenartigen Blasentumor ähnlich wird. In manchen Fällen von Entzündung der Blasenschleimhaut sieht man die Blutungen in Form von Ekchymosen in der Blasenschleimhaut, oder in Form von ausgelaugten Blutmassen, welche auf dem Blasenboden liegen. Selbst bei schwereren, katarrhalischen Zystitiden kommt es nur selten zu Geschwürsbildungen der Schleimhaut. Sind größere Ulcera im zystoskopischen Bilde nachweisbar, so sprechen sie mit großer Wahrscheinlichkeit für Tuberkulose der Blase, auch dann, wenn Tuberkelbazillen im Urin nicht nachweisbar sind.

Bei der chronischen Form der Zystitis macht die samtartige Röte der entzündeten Schleimhaut einer mehr schieferartigen Pigmentierung Platz. Die stark injizierten Gefäße der akuten Zystitis fehlen vollständig, ja es ist die Gefäßzeichnung sogar schwächer und undeutlicher als bei der normalen Blase.

Reizzustand der Blasenschleimhaut bei entzündlichen Vorgängen des Genitalapparats.

Ähnliche Blasenbilder wie bei der leichten Form der Zystitis treffen wir bei Entzündungsvorgängen in der Umgebung der Blase, vor allem bei den Frühstadien der doppelseitigen, gonorrhoischen Pyosalpinx. Die Veränderungen sind allerdings

hier meist auf den Blasenboden beschränkt. Die Schleimhaut ist ähnlich wie bei den ersten Anfängen der Zystitis intensiv rot injiziert, auch finden sich manchmal im zystoskopischen Bilde kleine, von der Unterfläche sich abhebende Bläschen, ein Befund, der von Kolischer den Namen „bullöses Ödem“ (s. Tafel VII, Abb. 4) erhalten hat.

Zystitiden als Folgezustände krankhafter Veränderungen am Genitalapparat.

Schwere Entzündungen der Blase sehen wir Gynäkologen nicht selten bei Verlegung des Blasenhalses durch subseröse Myome, ferner bei Retroflexio uteri gravidi incarcerati.

Hat die Verlegung des Blasenhalses längere Zeit angedauert, so entwickelt sich meist deutlich ausgesprochen das Bild der „Trabekelblase“ mit oder ohne Divertikelbildung. Auch bei Verlagerungen der Blase durch Prolaps des Uterus und der vorderen Scheidenwand entstehen in der zur Zystocele ausgebuchteten Blasenhöhle oft schwere katarrhalische Veränderungen.

Tuberkulöse Blasenentzündung.

Lassen sich derartige ursächliche Momente ausschalten, liegt kein Grund für die Annahme einer gonorrhoischen Zystitis vor, so müssen wir im allgemeinen bei der weiblichen Blase daran festhalten, daß im Gegensatz zum Manne bei der Frau länger dauernde Blasenkatarrhe sehr selten sind. Nur die tuberkulöse Entzündung der Blase bildet hiervon eine Ausnahme. Bei dieser wird die Blase nicht immer so charakteristisch verändert, daß wir aus dem zystoskopischen Bilde allein die Diagnose stellen können. Vor allem hüte man sich die Knötchen bei der Cystitis granularis (s. Tafel VII, Abb. 6) für tuberkulöse Knötchen anzusprechen. Sehen wir allerdings in der Umgebung der Uretermündung ein Ulcus, finden wir Tubelkelknoten neben der Uretermündung und ergibt der Palpationsbefund eine Verdickung des distalen Endes eines oder beider Ureteren, so kann die Diagnose der Blasentuberkulose gleich in der ersten Sitzung gestellt werden. In zweifelhaften Fällen hat die mikroskopische Untersuchung des Urinsedimentes auf Tuberkelbazillen, die diagnostische Injektion mit Alttuberkulin, welche, wie wir Birnbaum bestätigen, bei Cystitis tuberculosa eine deutliche allgemeine, vor allem aber lokale Reaktion in Form sehr gesteigerter Dysurie ergibt, schließlich die Verimpfung des Urins auf Meerschweinchen stattzufinden.

Therapie der Zystitiden.

Vor jeder Behandlung der Zystitis beim Weibe müssen wir ermitteln, ob die Entzündung auf die Blase allein beschränkt ist oder ob gleichzeitig das Nierenbecken oder die Niere erkrankt sind. Erst der verbesserten Diagnostik ist es zu verdanken, daß wir die Häufigkeit der komplizierenden Pyelitis und Pyelonephritis erkannt haben. Wir erinnern nur an die Schwangerschafts-Zystitis, welche in der Mehrzahl der Fälle nicht primären Ursprungs, sondern sekundär durch eine Pyelitis entstanden ist. Wir erinnern ferner an die tuberkulösen Entzündungen der Blase, welche wohl nie primärer Natur sind, sondern stets sekundär durch eine primäre Erkrankung der Niere, des Nierenbeckens und des Ureters unterhalten werden. Die Behandlung der Blase allein kann in solchen Fällen höchstens symptomatisch wirken, niemals aber kann sie das Grundübel zur Heilung bringen.

In allen denjenigen Fällen, in welchen ein Blasenkatarrh einer lokalen Therapie beim Weibe längere Zeit Widerstand leistet, ist man verpflichtet die Ureteren eine Strecke weit zu entrieren, um sich über das Verhalten der Nieren zu informieren (Technik siehe später S. 657).

Hat man sich durch den Ureterkatheterismus davon überzeugt, daß es sich ausschließlich um eine Entzündung der Blase handelt, so wird die Therapie weiterhin von der Ätiologie der Entzündung abhängig sein. In den gar nicht so seltenen Fällen von sekundärer Erkrankung der Blase infolge von Veränderungen im Genitalapparat, z. B. Zystocelenbildungen bei Prolaps der Scheide, Stauungen des Urins infolge Myoms oder Retroflexio ut. gravidi incarcerati oder in den Fällen, in welchen entzündliche Reizungen der Blase in Folge gonorrhoischer Pyosalpinxsäcke bestehen, oder ein Karzinom die Blase ergriffen hat mit konsekutiver Entzündung, werden wir diese ursächlichen Momente beseitigen. Dann wird der Blasenkatarrh meist spontan ausheilen. Sind allerdings durch langanhaltende Stauungen die Veränderungen in der Blase schon so hochgradig geworden, daß nach Entfernung des Hindernisses die überdehnte Blase ihr altes Volumen und ihre Kontraktionsfähigkeit nicht mehr erhält, so bedarf es nach Entfernung der primären Ursache noch einer länger dauernden Behandlung der sekundär entstandenen Zystitis.

Lokaltherapie der nicht spezifischen Zystitis.

In leichteren Fällen von nicht spezifischer Zystitis genügt die täglich vorzunehmende Auswaschung der Blase mit einem in Wasser verdünnten Desinfiziens, z. B. einpromillige Borsäurelösung, Sublamin 1,0 : 10000, Argent. nitr. 1,0 : 2000 u. a. Von der vielfach empfohlenen Instillation weniger Tropfen einer hochkonzentrierten einprozentigen Argentum-nitricum-Lösung in die vorher entleerte Blase haben wir nicht die gleichen Resultate gesehen wie von einer Auswaschung der Blase, wohl aber sehr heftige Schmerzen.

Weitere therapeutische Maßnahmen sind angegeben im Kapitel über Behandlung der postoperativen Zystitis (s. S. 136 ff.).

Anlegen einer Blasenscheidenfistel.

Ist der Blase die Kontraktilität soweit genommen, daß nach spontanem Urinieren stets Residualharn zurückbleibt, der den Blasenkatarrh unterhält, so soll man eine Zeitlang durch Dauerkatheter die Blase drainieren. Verstopft sich das Auge des Blasenkatheters durch abgehende Schleim- oder Eiterflocken immer wieder, so ist man besonders bei chronischen, fieberhaften Katarrhen schließlich genötigt, eine Blasenscheidenfistel anzulegen. So rigoros dies Verfahren auch auf den ersten Blick erscheint, so kann es bei schweren Katarrhen lebensrettend wirken. Die Technik ist einfach. Mit einem Spekulum wird die hintere Scheidenwand stark nach unten gedrückt und dadurch die vordere Scheidenwand eingestellt. Ein männlicher Metallkatheter drängt von der Blase aus die vordere Scheidenwand in der Nähe der Cervix genau in der Medianlinie nach unten und außen. Mit einem Messer wird von der Scheide aus auf den Katheter eingeschnitten und in die ca. 3 cm weit angelegte Öffnung ein dickes Kochersches Glasdrain gelegt, welches mit einer Knopfnaht

an die Scheidenwand fixiert wird. Durch diese künstliche Blasenscheidenfistel wird die Blase am tiefsten Punkte drainiert. Gewöhnlich bessert sich der Katarrh in wenigen Tagen auffallend. Man zieht dann das Drainrohr heraus und erlebt häufig nach wenigen Tagen den Schluß der Fistel. Läßt der Fistelschluß auf sich warten, so wird nach Reinigung der Blase und der Wundränder ohne Narkose die leicht zugängliche Blasenscheidenfistel mit einigen Seidennähten geschlossen.

Therapie der gonorrhoischen Zystitis.

Die gonorrhoische Zystitis hat beim Weibe große Tendenz zur Ausheilung, so daß in den meisten Fällen kaum eine lokale Behandlung notwendig wird. Sie ist direkt kontraindiziert bei allen akuten Formen; bei chronischen Formen hat sich die Ausspülung der Blase mit einer schwachen Argentumlösung gut bewährt. Ist die Entzündung, wie oft, auf das Collum beschränkt und trotzt sie der üblichen Behandlung, so haben wir hier mit der lokalen Behandlung im Kellyschen Zystoskop manchmal schnelle Besserung erzielt. Man stellt sich im Kellyschen Blasenspekulum die Gegend des Kollum ein und betupft die entzündliche Region durch den Watteträger mit einer einprozentigen Höllensteinlösung.

Therapie der tuberkulösen Zystitis.

Am hartnäckigsten widersteht jedem therapeutischen Verfahren die tuberkulöse Form des Blasenkatarrhs. Da wir durch v. Baumgarten, Kümmell, Israel, Albarran, Casper u. a. wissen, daß die tuberkulöse Zystitis wohl nie primären Ursprungs ist, so liegt unsre Hauptaufgabe darin, festzustellen, welche Niere gleichzeitig mit erkrankt ist.

Sind beide Nieren tuberkulös, so ist eine Heilung der tuberkulösen Zystitis durch lokale Behandlung kaum in Aussicht zu stellen. Die Prognose quoad vitam ist aber trotzdem nicht absolut infaust; für sozial besser gestellte Personen kommt hier die Hebung des Allgemeinzustandes durch Luft- und Diätkuren in erster Linie in Frage, während die lokale Behandlung nur eine nebensächliche Rolle spielt.

Bei Erkrankung nur einer Niere und dem sicheren Nachweis der Funktionstüchtigkeit der andern ist, wie wir später sehen werden, in jedem Falle die Entfernung der tuberkulösen Niere eventuell mit Resektion des Ureters indiziert, denn die tuberkulöse Erkrankung der Blase wird durch das beständige Einfließen von tuberkulösem Sekret aus der Niere unterhalten. Nach Entfernung der Niere dürfen wir auf eine spontane Ausheilung des spezifischen Blasenkatarrhs hoffen, möchten aber auf Grund unserer eigenen Erfahrungen darauf hinweisen, daß die Ausheilung manchmal sehr lange Zeit in Anspruch nimmt; besonders dann, wenn die Blase durch tuberkulöse perizystitische Veränderungen an Ausdehnungsfähigkeit verloren hat, trotzt das quälende Symptom des häufigen Harndrangs bis zum beständigen Harnträufeln jeder Behandlung.

Ebenso wie andere haben auch wir durch die verschiedensten Mittel den tuberkulösen Blasenkatarrh nach Exstirpation der Niere zu behandeln angestrebt, möchten aber behaupten, daß eine wesentliche Einwirkung der so reichlich

empfohlenen Mittel nicht zu konstatieren ist. Im allgemeinen warnen wir vor einer zu intensiven lokalen Behandlung, weil oft eine Blasenspülung oder Instillation die Dysurie noch vermehrt. Sehr wertvoll haben sich uns dagegen allgemeine hydrotherapeutische Kuren, Fangopackungen, feuchtwarme Umschläge auf den Unterleib, protrahierte warme Sitzbäder bewährt. Birnbaum sah mehrfach Erfolg von einer längere Zeit durchgeführten Injektionskur mit Neutuberkulin. Die früher von französischen Autoren empfohlene Anlegung einer Scheidenfistel haben auch wir versucht, können aber vor einer derartigen Therapie nur warnen, da die Fisteln tuberkulös werden und nur schwer zur Heilung gebracht werden können.

Fremdkörper und Steine in der Blase.

Seitdem uns das Zystoskop die genaue Orientierung über das Blaseninnere ermöglicht, machen wir den Fremdkörper unserem Auge sichtbar, um ihn so unter dessen Leitung entfernen zu können. Wir bedienen uns hierzu des Operationszystoskops von Nitze, welches den Faßapparat an seinem Schaft trägt. In den meisten Fällen jedoch wird dieser etwas umständliche und komplizierte Apparat zu entbehren sein und statt dessen das einfachere Instrument von Kolischer zur Verwendung kommen können, das in der Halbrinne des Schaftes des Brennerschen Zystoskops kleine Faßzangen gleiten läßt, mit denen man die Fremdkörper erfaßt. Auch die Mirabeausche Kombination erlaubt neben dem Zystoskop kleine Faßzangen und Scheren (s. Abb. 197 u. 198) in die Harnblase einzuführen. Schließlich müssen wir auch hier der Zystoskope von Kelly, Cullen oder Luys gedenken, bei denen man im direkten Bilde und mit beliebigen Instrumenten leicht in der Blase operieren kann.

Blasensteine. Nach unsern Erfahrungen möchten wir das Vorkommen von Steinen in der weiblichen Blase als ein recht seltenes Vorkommnis bezeichnen und es müssen wohl bei den weiblichen Harnorganen eigene Verhältnisse in Betracht gezogen werden, die entgegen den Zuständen beim Manne der Bildung von Blasensteinen hinderlich sind. Man kann vielleicht daran denken, hier die Weite und Kürze der weiblichen Harnröhre als Ursache anzunehmen, insofern sie etwa von der Niere in die Blase hinunter wanderndes Gries und kleine Steine mit dem Urinstrahl entfernt, ehe es zu größeren Konkrementablagerungen gekommen ist. Umfangreichere Blasensteine bilden sich fast nur an Fremdkörpern, die in der Blase zurückgeblieben oder in sie eingewandert sind. Diese Steine lassen sich, wenn sie nicht zu groß sind, aus der erweiterten Harnröhre oft ohne weiteres extrahieren. Sind sie dazu zu umfangreich, so fassen wir sie einfach mit einer durch die Urethra eingeführten festen Kornzange, zerdrücken sie damit, um sie dann stückweise zu entfernen. Von besonderen Instrumenten, wie Lithotryptoren, kann man hier Abstand nehmen.

Ist der Stein auch für dieses Verfahren unzugänglich, oder läßt er sich nicht verkleinern, wie wir (Döderlein) dies z. B. in einem Falle erlebten, wo ein von

der Scheide in die Blase eingewanderter Zelluloidring zu einem nicht verkleinerungsfähigen großen Steine Anlaß gegeben hatte, dann empfehlen wir, wie wir es auch hier getan haben, von der Scheide aus durch Längsschnitt in der vorderen Wand die Blasenhöhle zu eröffnen und nach Entfernung des Corpus alienum den Schnitt mit Nähten dicht zu verschließen. Durch sofortige Naht erreichten wir primäre Verheilung ohne Fistelbildung.

Größere Schwierigkeiten als die freibeweglichen Fremdkörper verursachen solche, die in der Blasenwand festhaften, wie z. B. eben in der Einwanderung begriffene Seidenligaturen nach gynäkologischen Operationen. Manchmal werden diese allerdings von der Blasenwand reaktionslos vertragen, nicht selten aber geben sie Anlaß zu Blasenentzündungen und Steinbildungen.

Blasentumoren.

Ganz besondere Bedeutung hat die Zystoskopie für die operative Entfernung von Blasengeschwülsten erhalten. Die nicht so seltenen gutartigen Tumoren, die Papillome, sitzen meist gut gestielt auf der Schleimhaut. Oft fehlt bei ihnen jede entzündliche Reizung der Blasenschleimhaut, so daß sie entweder als zufällige Nebenbefunde bei dem Ureterkatheterismus entdeckt werden, oder sie geben sich durch zeitweilige Blutbeimengungen zum sonst klaren Urin zu erkennen. Bei dem Fehlen zystitischer Veränderungen erhalten wir klare zystoskopische Bilder, von denen eines auf Tafel VIII, Abb. 3 festgehalten ist.

Die malignen Neubildungen der Blase verlaufen meist mit zystitischen Veränderungen und erschweren darum die zystoskopische Diagnose. Wir geben auf Tafel VIII, Abb. 4 eine Karzinommetastase der Blase nach primärem Karzinom des Uterus wieder. Gerade hier bei den infiltrierenden Karzinomen ist Vorsicht bei der Deutung des zystoskopischen Bildes am Platze, da eine schwere Zystitis ganz ähnliche Bilder geben kann; ja wir möchten behaupten, daß in manchen Fällen nur die mikroskopische Untersuchung eines Gewebsbröckels uns die nötige Sicherheit gibt.

Die Blasenpapillome lassen sich meist leicht vermittels der kalten Drahtschlinge*) im Stiel abschnüren und entfernen. Wir können auch im Kellyschen Zystoskop das Papillon einstellen und mit einer feinen Schere (s. Abb. 198) am Grunde abtragen. Die Blutung ist meist eine so geringe, daß sie durch Anfüllung der Blase mit Adrenalin 1:100000 steht. In jedem Falle ist die mikroskopische Untersuchung notwendig, um festzustellen, ob es sich wirklich um reine Papillome handelt, die keinen weiteren operativen Eingriff notwendig machen. Aber selbst bei Gutartigkeit der Tumoren im pathologisch-anatomischen Sinne soll die Patientin unter weiterer Beobachtung bleiben, weil später manchmal entfernt von dieser Stelle neue Papillome aufschießen, die wir in gleicher Weise abtragen müssen. Papillome.

*) Wird zu dem Ureteren-Zystoskop von Casper von der Firma Löwenstein geliefert.

Sectio alta. Bei breit aufsitzenden Papillomen nimmt man besser von dem endovesikalen Eingriff Abstand und führt die Sectio alta aus. Ein Medianschnitt durchtrennt oberhalb der Symphyse die Haut und Faszie und eröffnet das Cavum Retzii. Die Peritonealduplikatur wird leicht mit dem Finger bei der in Beckenhochlagerung befindlichen Frau nach oben zurückgeschoben; man kann sich dies dadurch etwas erleichtern, daß man die Blase vorher mit Flüssigkeit anfüllt. Mit zwei kleinen Häklein faßt man die Blasenmuskulatur, trennt Muskularis und Mukosa und eröffnet die Blase. Unter Entgegendrücken von der Scheide aus läßt sich meist das in der Nähe des Blasenbodens sitzende Papillom dem Operateur nähern, worauf es abgetragen und die Schleimhaut am Geschwulstboden mit Catgut vernäht wird. Die Blasenwunde wird sodann mit Catgutnähten verschlossen, welche nur Muskularis, aber nicht die Mukosa fassen. Die Bauchwunde drainieren wir nicht, sondern schließen sie primär.

Blasenkarzinom. Hat die mikroskopische Untersuchung eines entfernten Gewebsbröckels die maligne Natur des Blasentumors gesichert, so können wir uns selbstverständlich mit der Abtragung des Tumors auf der Blasenschleimhaut nicht begnügen, sondern es bedarf dann der partiellen Resektion der Blasenwand. Dieser Eingriff ist in den Fällen, in denen die Blasenkarzinome das Trigonum mit den Uretermündungen frei gelassen haben, relativ leicht, doch ist leider der Sitz des Karzinoms meist im Trigonum und umschließt eine oder beide Uretermündungen. Dann müssen mit der Exstirpation der von dem Karzinom ergriffenen Blasenwand gleichzeitig ein oder beide Ureteren reseziert und in den Blasenrest eingepflanzt werden.

Die Operation gestaltet sich am besten folgendermaßen: Faszienquerschnitt nach Pfannenstiel, oder bei sehr ausgedehntem Karzinom Querschnitt nach Bardenheuer mit Durchtrennung der Musculi recti; Eröffnung der Peritonealhöhle in Beckenhochlagerung der Frau, Entfernung der Därme aus dem Douglas und Schutz der Bauchhöhle vor dem Einfließen des Urins durch mehrere umgelegte Stopftücher. Quere Durchtrennung des Peritoneums dort, wo die Plica vesicouterina sich fester der vorderen Wand des Uterus anheftet; stumpfe Ablösung der Blase von der Cervix, Durchtrennung der Lig. rotunda an der Stelle, wo sie von dem Leistenkanal in das Lig. lat. eintreten; Verlängerung des Querschnitts aus der Plica vesicouterina nach den Seiten hin und stumpfe Trennung der beiden Blätter des Lig. latum. Dann erkennt man meist sofort die Einmündungsstelle der Ureteren in die Blase. Macht die Aufsuchung des Ureters der erkrankten Seite Schwierigkeiten, so unterbindet und durchschneidet man das Lig. suspensorium ovarii und legt den Ureter nach weiterer Spaltung des Lig. lat. nach oben hin an der seitlichen Beckenwand frei, wie wir es bei der Karzinomoperation (s. Abb. 167) beschrieben haben. Der an der medialen Platte des Lig. lat. adhärierende Ureter wird durch diese weitere Ablösung gleichzeitig mobiler, so daß er sich leichter mit seinem proximalen Ende in den Blasenscheitel einpflanzen läßt.

Schließlich wird die Hinterwand der Blase in der Medianlinie eröffnet und nun das Karzinom mit dem betreffenden Ureterstück reseziert. Sofortige Naht der Blase mit Catgutknopfnähten, welche die Wand der Blase mit Freilassen der Mukosa durchgreifen. Soweit die Naht im extraperitonealen Teile der Blase angelegt werden muß, wird sie vorteilhaft mit einem Peritoneallappen, gewonnen bei der Trennung der Plica vesicouterina am Übergang auf den Uterus, gedeckt, weil die Serosa etwaige Undichtigkeiten der Naht wirksam verhütet. Mußten beide Ureteren reseziert werden, läßt sich aber aus der restierenden Blase wieder ein Hohlschlauch herstellen, so werden beide resezierten Ureteren in den peritonealen Teil des Blasenfundus eingepflanzt. Die von Stöckel theoretisch gegen die doppelseitige Einpflanzung der Ureteren angenommene Gefahr der Verlegung des Ureterrohrs durch Ödem des proximalen Ureterstumpfes besteht nicht, wie die Erfahrungen der letzten Jahre gezeigt haben. Eine genauere Beschreibung der Technik der Uretereneinpflanzung in die Blase geben wir in dem folgenden Kapitel der Ureteren-Chirurgie, S. 656.

Hat das Karzinom die ganze Blase ergriffen, so kommt die Exstirpation der ganzen Blase mit Einpflanzung beider resezierten Ureterenden in das Rektum in Betracht. Im allgemeinen sind allerdings die Resultate hier wenig ermutigend, weil in allen länger beobachteten Fällen die Patienten doch an aufsteigender Kolipyelitis zugrunde gegangen sind.

Frische Verletzungen der Blase.

Für den Gynäkologen kommen hier hauptsächlich die Verletzungen bei gynäkologischen oder geburtshilflichen Eingriffen in Betracht.

Wird die Blase bei Bauchhöhlenoperationen verletzt, so ist die Aussicht auf Heilung verschieden, je nachdem der Riß oder Schnitt im peritonealen oder extraperitonealen Teil der Blase sitzt. Im peritonealen Teile der Blase sind Verletzungen harmloser, vorausgesetzt, daß der Urin nicht zersetzt war; es genügen einige durchgreifende Catgutknopfnähte der Serosa und Muskularis, welche durch Lembertnähte verstärkt werden. Die Prognose der Heilung der extraperitoneal gelegenen Blasenwunde dagegen ist etwas schlechter; hier fehlt der vorzügliche Klebstoff der Serosa. In solchen Fällen vereinigt man die Blasenmuskulatur mit dichtstehenden Catgutknopfnähten und drainiert die Wundhöhle nach der Scheide mit einem kleinen Drainrohr, um im Falle des Versagens der Naht dem Urin einen Abfluß nach außen zu schaffen. Ist die Blase bei einer Uterusexstirpation verletzt, so wird das Peritoneum des Douglas mit dem Peritoneum der Blase oberhalb der Verletzungsstelle vereinigt, um für den Abfluß des Urins nach der Scheide bei etwaiger Undichtigkeit der Naht Sorge zu tragen. Ein Dauerkatheter stellt die Blasennaht ruhig und sichert die Heilung.

Wird die Blase bei vaginalen Operationen oder geburtshilflichen Eingriffen verletzt, so verfährt man im allgemeinen nach den gleichen Prinzipien wie bei den abdominellen Verletzungen; selten wird es notwendig sein zur besseren Anlegung der Naht das Abdomen zu eröffnen.

Veraltete Verletzungen der Blase. Die Blasengenitalfisteln.

Entstehung und Einteilung.

Die große Mehrzahl der Harngenitalfisteln hat ihren Ursprung in unzweckmäßig geleiteten Geburten oder Nebenverletzungen bei geburtshilflichen Eingriffen. Im Verhältnis zu diesen geburtshilflichen Veranlassungen treten die übrigen in Traumen, Fremdkörpern oder gynäkologischen Operationen gelegenen, ursächlichen Momente in den Hintergrund. Nur einige mit Recht berüchtigte Pessare, nämlich die Zwankschen Prolapspessare, die sich immer noch in den Händen nichtärztlicher Therapeuten befinden, spielen hier noch eine gewisse Rolle; andere Pessare erregen nur bei grober Nachlässigkeit Fisteln, wenn sie über Jahre und Jahrzehnte, ohne gewechselt zu werden, verbleiben, so daß sich die schrumpfende Scheide über sie enger und enger zusammenzieht, bis schließlich der Ring durch Druckgangrän ein Loch erzeugt hat. Dabei macht sich der Übelstand in der Regel erst geltend, wenn das Pessar entfernt wird, da es bis dahin zugleich als Obturator gewirkt hat. Man hat deshalb vor Entfernung solcher vergessener Ringe stets auf diese Möglichkeit hinzuweisen, um nicht als Urheber des Schadens beschuldigt zu werden. Natürlich können auch zu masturbatorischen oder verbrecherischen Absichten, z. B. bei kriminellem Abort, eingelegte Fremdkörper durch direkte Verletzung oder durch Druckgangrän Fisteln erzeugen.

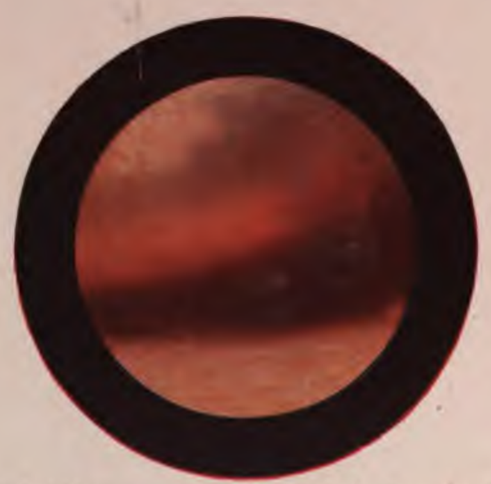
Unter den geburtshilflichen Fisteln stehen der Häufigkeit nach wiederum voran diejenigen, die bei überlanger Geburtsdauer durch den Druck des infolge engen Beckens hochstehenden Kopfes und dadurch veranlaßte Gangrän der Weichteile hervorgerufen werden. Ihnen gegenüber stehen die violenten, die durch die verschiedensten Instrumente, Blasensprenger, Katheter, Zangenlöffel, Perforatorien, oder aber auch bei Kranioklasien durch vorstehende Splitter des zertrümmerten Kopfes erzeugt werden. Die Trennung dieser beiden Entstehungsarten ist nicht nur ätiologisch, sondern auch für die folgenden, operativen Maßnahmen zur Heilung der Fisteln naheliegend. Die durch Druckgangrän entstandenen geben sich nicht nur dadurch zu erkennen, daß sie erst nach Verlauf von einigen Tagen nach der Geburt zu der Inkontinenz führen, wenn das gangränös gewordene Stück exfoliiert ist, während die violenten Fisteln in unmittelbarem Anschluß an die Geburt den Harnabgang zur Folge haben, sondern sind auch dadurch gekennzeichnet, daß sie im Gegensatz zu den letzteren nicht schlitzförmige Kommunikationen zwischen den betreffenden Hohlorganen, sondern kleinere oder meist sogar größere Defekte in den trennenden Wänden darstellen.



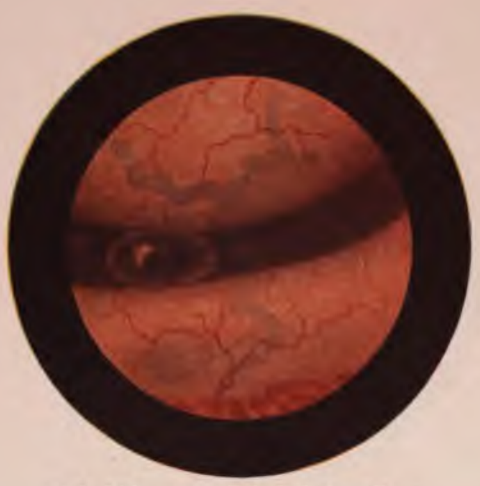
1) Harnleiterwulst der normalen Blase.



2) Sphinkterrand der Blase.



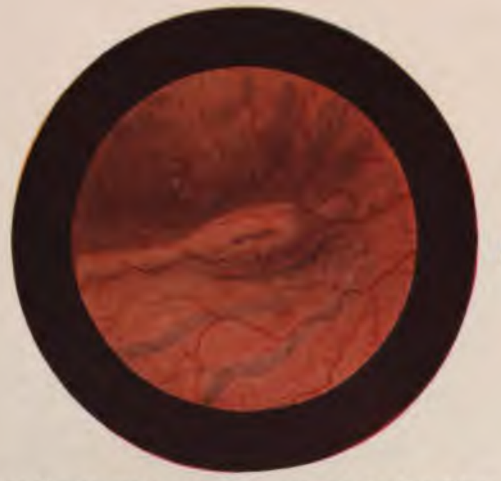
3) Luftblase am Scheitel der Blase einer durch Myom verzerrten Blase.



4) Luftblase am Scheitel der Blase bei einer Erstgeschwängerten im neunten Monat.



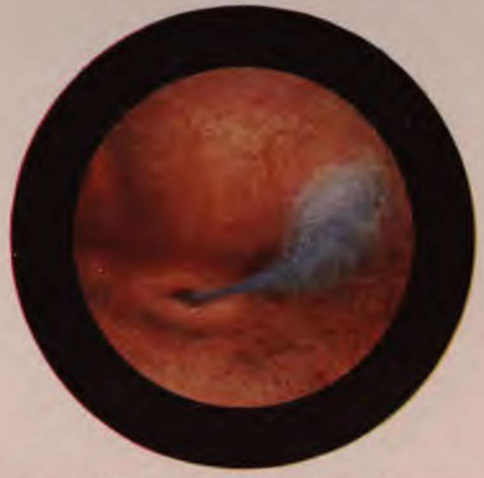
5) Gefäßerweiterungen in der Schleimhaut der Blase einer Schwangeren.



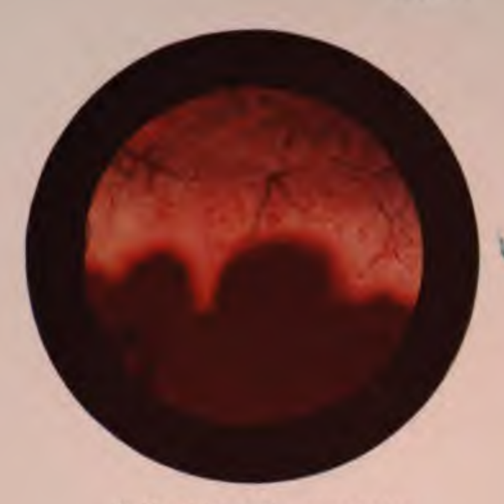
6) Hypertrophische Ureterpapille in der Blase einer Schwangeren.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

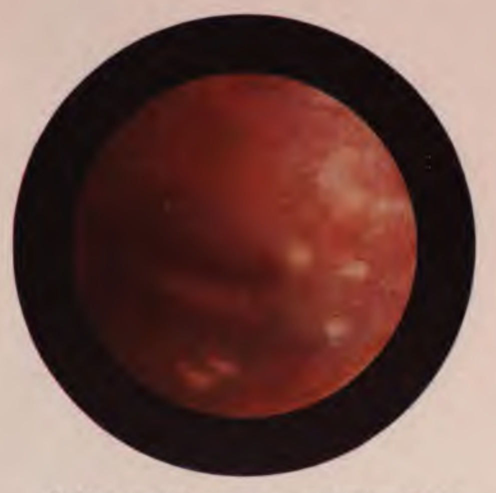
Tafel 7.



1) Blau gefärbter Urinstrahl aus der Uretermündung austretend.



2) Cystitis colli gonorrhoica.



3) Ureterpapille mit zystitischem Belag.

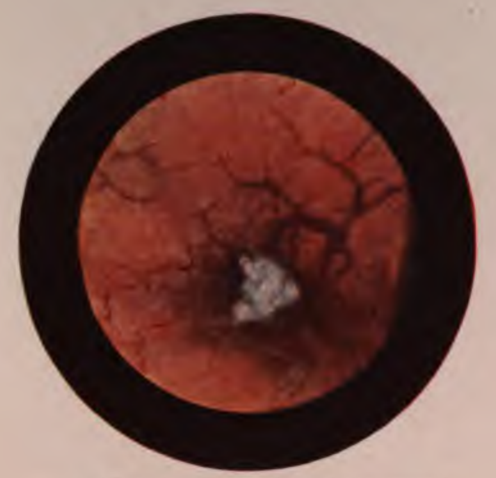


4) Bullöses Ödem.

5) Trabekeln in der Blase.

6) Cystitis granularis.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.



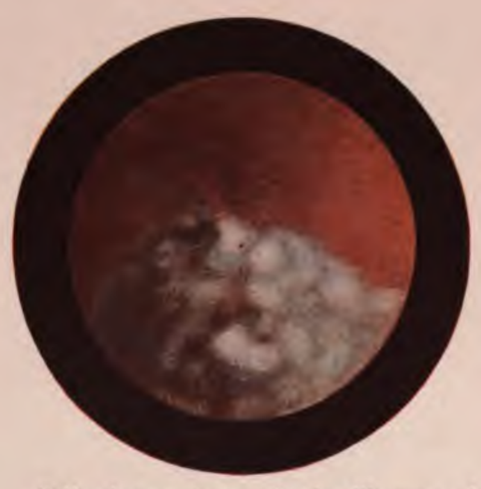
1) Festhaftendes Harnkonkrement.



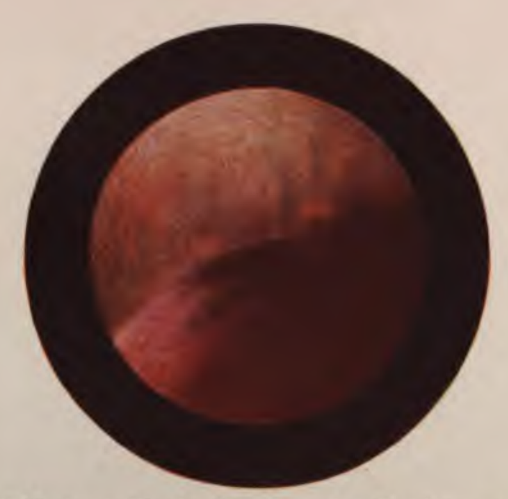
2) Haarnadel in der Blase.



3) Blasenpapillom.



4) Karzinommetastase in der Blasenwand.



5) Ureterpapille durch anliegendes Carcinoma colli verlängert.



6) Deformierte Ureterpapille nach ausgeheilter Blasentuberkulose.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

Besonders mißlich für die operativen Heilungsbestrebungen solcher durch Gangrän entstandenen Fisteln macht sich geltend, daß es in ihrem Wesen liegt, daß ihre Ränder infolge der demarkierenden Entzündung kallös verdickte Narben darstellen, die mit ihrer Umgebung mehr oder weniger fest verwachsen sind. Reichen diese bis an den Knochen heran, so sind fast irreparable Verwüstungen die Folge solcher Druckgangrän geworden.

Die Mannigfaltigkeit dieser Entstehungsarten und der Umstand, daß je nachdem dieser Druck sich früher oder später in der Geburt an höher oder tiefer gelegenen Genitalabschnitten geltend macht, bewirkt eine außerordentliche Vielseitigkeit in Sitz und Gestalt der Harngenitalfisteln, so daß kaum zwei Fälle einander ganz gleichen. Zweckmäßig unterscheidet man von alters her *Harnröhren-Scheiden-*, *Blasen-Scheiden-*, *Blasen-Gebärmutter-*, *Harnleiter-Gebärmutter-* und *Harnleiter-Scheidenfisteln*.

Die durch Druckgangrän bei der Geburt entstandenen sitzen mit Vorliebe in dem oberen Teil der Scheide und im Scheidengewölbe, gern bis in den Bereich der Cervix hinein sich erstreckend, so daß es sich hier um kombinierte Blasenscheiden-Gebärmutterfisteln handelt, wobei man den Unterschied zu machen pflegt zwischen „*oberflächlichen und tiefen Gebärmutterfisteln*“, je nachdem sie mehr oder weniger hoch hinauf in die Cervixwand hineinreichen.

Heilbarkeit und Operationsindikation.

Es ist wohl nicht ausgeschlossen, daß kleinere Fisteln, besonders solche mit glattem, scharfem Rand spontan zur Ausheilung kommen, doch dürfte dies die Ausnahme darstellen und namentlich dann, wenn größere Partien des Bindegewebes der Gangrän anheimfallen, restiert zum Schlusse des über Wochen sich hinziehenden Prozesses ein Loch, das den Genitalkanal mit der Blase kommunizieren läßt und zur Folge hat, daß die Blase nicht als Reservoir des aus den Ureteren einströmenden Urins dienen kann, sondern daß vielmehr aller Urin unfreiwillig und fortwährend durch die Scheide nach außen fließt, Incontinentia urinae auftritt. Es kann wohl bei kleineren Fisteln dann später noch zur relativen Kontinenz kommen, entweder dadurch, daß die Fistel sich bei gewissen Körperstellungen ventilartig zusammenlegt und vorübergehend die Blase Urin aufsammeln kann, oder daß straffer, mechanischer Scheidenverschluß zeitweise Stauungen des Urins in Scheide und Blase veranlasst. Aber selbst in solch günstigen Fällen gestalten sich die Folgen dieses Gewebsdefektes auf die Dauer zu einem immer unerträglicher werdenden Leiden, das solche Kranke zu unglückseligen Geschöpfen stempelt. Die Scheide, die äußeren Genitalien und die Oberschenkel werden Tag und Nacht unaufhörlich von dem ausfließenden Urin benetzt, durch dessen ammoniakalische Zersetzung nicht nur ein äußerst übler Geruch in der Umgebung der Kranken sich verbreitet, sondern auch ekzematöse und exkoriative Entzündungen an den betreffenden Stellen sich ausbilden, die das subjektive Befinden aufs schwerste beeinträchtigen. Es scheint auch die Ernährung solcher Kranken zu leiden, wenigstens sind die meisten Fistelkranken auffallend abgemagerte, geradezu kachektisch aussehende Frauen

geworden. Durch aszendierende Infektion kann sich das Leiden zu einem tödlichen umgestalten.

Die einzige Möglichkeit der Heilung besteht in einem operativen Verschluß der Fistel. Die Indikation dazu ist in jedem Falle und ohne weiteres gegeben. Es reiht sich dieser Heilerfolg unserer operativen Kunst den großen medizinischen Errungenschaften der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts an, wo es den Bemühungen von Marion Sims und dessen Schüler Bozemann in Amerika und namentlich dem Heidelberger Chirurgen Gustav Simon, wie auch unserem Altmeister Hegar gelungen ist, bestimmte Methoden auszubauen, die immer mehr den bis dahin unheilbaren Kranken ihre Gesundheit wiederzugewinnen ermöglichten. Kurz vorher verzichtete noch ein Meister wie Dieffenbach auf diese Kunst, indem er gesteht, daß nur in ganz vereinzelt und günstig gelegenen Fällen seine Bemühungen von Erfolg gekrönt gewesen seien. „In den meisten dagegen,“ so ruft er verzweifelt aus, „werden die Fisteln durch Schneiden, Nähen und Brennen nur immer größer. Aus einem groschengroßen Loch wird ein zweigroschengroßes, aus einem viergroschengroßen ein achtgroschengroßes und schließlich ist alle Bemühung vergeblich.“

Demgegenüber dürfen wir feststellen, daß dank ausgezeichneter technischer Erfindungen, so besonders der Spekula, denen hier eine Hauptrolle am Erfolg zuzuschreiben ist, aber auch dank zahlreicher, gut ersonnener Methoden die Zahl der unheilbaren Fisteln mehr und mehr schwindet und die meisten Frauen, wenn auch durch mehrere und unter Umständen auch große Eingriffe doch endlich von ihrem Leiden befreit zu werden vermögen.

Bei den nach Geburten entstandenen Fisteln bedarf die Zeitbestimmung der operativen Inangriffnahme einer gewissen Überlegung. Wir stimmen Fritsch zu, hier nicht zu frühzeitig mit der Operation einzusetzen, und zwar ist maßgebend für diese Stellungnahme einmal der Umstand, daß eine spontane Ausheilung nicht ohne weiteres ausgeschlossen ist. Zweitens aber wirkt früher noch störend der puerperale Zustand der Genitalien, namentlich solange noch Lochiensekretion vorhanden ist, aber auch später, solange die Auflockerung und der Blutreichtum noch nicht ganz zurückgebildet sind, da dann die Brüchigkeit der Gewebe operativen Maßnahmen gewisse Schwierigkeiten entgegensetzt. Man wird im allgemeinen $^1/_4$ Jahr nach der Geburt verstreichen lassen müssen, bis man an die Operation der Fisteln geht.

Häufig findet man, sei es noch als Residuen des ablaufenden Entzündungsprozesses, sei es als Folge der dauernden Benetzung mit sich zersetzendem Urin, Scheide und äußere Genitalien in äußerst „unreinem“ Zustande. Harninkrustationen, Furunkulose, Erosion, Erythem und Ekzem stellen sich dann der Asepsis einer Operation hindernd in den Weg. Diese störenden, die Operation gefährdenden Komplikationen sollten vorher gründlich beseitigt werden. Es empfiehlt sich hierzu der tägliche Gebrauch protahierter, warmer Lysoformsitzbäder, tägliches Betupfen

der kranken Teile mit 2 prozentiger Argentum nitricum-Lösung, Scheiden- und Blasenspülungen. Erst nach Abheilen dieser Entzündungen und Infektionen und Reinigung dieser Gewebe darf die blutige Fisteloperation angesetzt werden.

Technik der Fisteloperationen.

Es gibt wohl keine Operation, wenigstens nicht an den weiblichen Genitalien, die in den einzelnen Fällen so wenig typisch sich gestalten läßt, wie gerade die der Harngenitalfisteln. Der Grund dafür liegt an der außerordentlichen Variabilität in Größe, Form und Sitz, und es muß für jeden einzelnen Fall erst ein bestimmter Operationsplan entworfen werden. Es kann deshalb in folgendem unsere Aufgabe nur darin bestehen, für diesen Operationsplan eine bestimmte Richtschnur zu geben, nicht aber Operationstypen aufzustellen. Jedenfalls würden solche immer nur für eine beschränkte Anzahl einfach gelagerter Fälle passend sein, für die sich aber dann der Operationsplan ganz von selbst ergibt. Schwierig wird dieser für alle jene großen, durch Gangrän entstandenen Defekte mit komplizierter Beteiligung der verschiedenen Genital-Harnabschnitte und ihrer Nachbarschaft. So viele Verfahren auch schon für solch schwierige Fisteloperationen ersonnen sind, es wird immer wieder Fälle geben, wo neue Gedanken auftauchen und verwirklicht werden müssen, um Heileffekte zu erzielen, und wenn wir auch noch so ausführlich im Aufzählen der bisher ersonnenen Methoden wären, so würden wir doch bei deren übergroßer Zahl niemals alle Vorkommnisse erschöpfen können.

Jede Fisteloperation setzt sich aus drei verschiedenen und voneinander zu trennenden Akten zusammen, nämlich erstens der Freilegung der Fistel, zweitens ihrer Anfrischung und drittens ihres Verschlusses durch Naht. Jeder dieser Akte kann auf besondere Schwierigkeiten stoßen.

Freilegen der Fistel.

Am längsten blieben die Bemühungen um das Freilegen der Fistel fruchtlos und es ist auch heute noch eine besondere Aufgabe, bei jeder Fisteloperation eine möglichst günstige Zugänglichkeit zu der Fistel sich durch Lagerung und bestimmte Einstellung zu verschaffen.

Es ist bekannt, daß Marion Sims seine bei der Aufrichtung einer Retroflexio uteri gemachte Entdeckung, daß die Scheide in der Knieellenbogenlage bei Zurückhalten des Dammes durch einen Finger oder Löffel durch einströmende Luft ballonförmig aufgetrieben wird, so daß ihre Wände dem Auge und den operierenden Händen allseitig gut zugänglich werden, zuerst für die Heilung einer unglücklichen Fistelkranken nutzbar machte. Seitdem wurde, besonders von Bozemann und Neugebauer, die Knieellenbogenlage für die Fisteloperation beibehalten.

Durch die Verbesserung der Spekula, namentlich durch Gustav Simon, sind wir nun in der Lage, diese manche Unbequemlichkeiten und auch Gefahren, namentlich für die Narkose, mit sich bringende Lage auch bei Fisteloperationen

entbehren zu können und kommen in der Regel mit der Steinschnittlage aus, in der wir alle gynäkologischen Stuhloperationen ausführen, doch möchten wir nicht unterlassen, zu empfehlen, gelegentlich auch Simssche Seitenbauchlage oder aber auch die Knieellenbogenlage zu versuchen, wenn sich für die Fisteloperationen bei der Steinschnittlage Schwierigkeiten ergeben sollten.

Solche entstehen namentlich dann, wenn die exfoliative Entzündung in den puerperalen Genitalien narbige Veränderungen, Stenosen, Verzerrungen und Verwachsungen erzeugt hat. Es kann dann schwierig werden, die Fistel auch nur dem Auge zugänglich zu machen, geschweige denn den zur Anfrischung und Naht an sie anzulegenden Instrumenten.

Bozemann hat für solche Fälle ein besonderes Verfahren in seiner Vorbereitungskur ausgebildet, indem er durch präparatorische Erweiterung, Einlegen von Hartgummikugeln in steigender Größe die Zugänglichkeit zur Fistel mehr und mehr begünstigen wollte. Wir stimmen Fritsch bei, wenn er diese Vorbereitungskur als gefährlich und meist auch entbehrlich bezeichnet. Denn sie ist doch nicht minder gewaltsam als einmalige brüske Dehnung oder Zerschneidung solcher Narben, macht aber nicht bloß viel Schmerzen, sondern vermag auch durch Stauung von infektiösen Sekreten oder zersetztem Urin die Gewebe für die folgende Operation auf das ungünstigste zu beeinflussen.

Wichtig ist zur Freilegung der Fistel die richtige Benutzung von Kugelzangen oder Faßzangen der verschiedenen Art oder scharfer Häklein, die das der Fistel benachbarte Gewebe nach den verschiedenen Richtungen spannen und den Einblick hindernde Falten zur Seite drängen lassen. Bei dieser Präparation der Fistel behufs Freilegung vergesse man nie, sich auch genau über die Beschaffenheit der Harnröhre und der Ureteren und deren Beziehungen zu der Fistel zu orientieren. Sind sehr ausgedehnte Entzündungen und Verschwärungen der Genitalien vorausgegangen, dann kann die Harnröhre atretisch geworden sein und es muß vor der operativen Inangriffnahme der Fistel erst die Wegsamkeit der Harnröhre nach der Blase zu wieder hergestellt werden.

Schon in diesem präparatorischen ersten Akt der Fisteloperation ist der individuellen Geschicklichkeit des Operateurs ein weiter Spielraum gegeben. Unter Umständen kommt dem erfolgreichen Einstellen der Fistel schon ein großer Teil an dem endgültigen Heilerfolg der ganzen Operation zu.

Anfrischung.

Der zweite Akt der Operation besteht in dem Anfrischen der Fistelränder, um dadurch Wunden zu gewinnen, durch deren Aneinanderlegen mit Hilfe von Naht die Verheilung des Gewebes veranlaßt wird.

Man beschränkte sich ursprünglich darauf, den Fistelrand entweder flach oder steil schräg herauszuschneiden, wodurch die den Fistelrand darstellende Narbe in Wegfall kommt. Selbstverständlich vergrößert man dadurch das Loch und darauf bezieht sich der obige Ausspruch von Dieffenbach, daß der Effekt der Operation nur darin besteht, daß die Fistel immer größer wird.

Es ist nicht in das Belieben des Operateurs gestellt, nach freier Wahl diese oder jene Anfrischungsart zu wählen, bei dicken Fisteländern empfiehlt sich vielmehr die steile Anfrischung, da dadurch genügend Wundfläche zur Nahtvereinigung geschaffen wird, während bei dünnen Narben die schräge, flachere Anfrischung am Platze ist.

Die Ausschneidung des Fistelrandes sollte womöglich in einem Stücke erfolgen, so daß ein geschlossener Ring reseziert wird. Nur so ist man sicher, daß nirgends Narbe oder Epithel, was die Heilung stören würde, stehen bleibt.

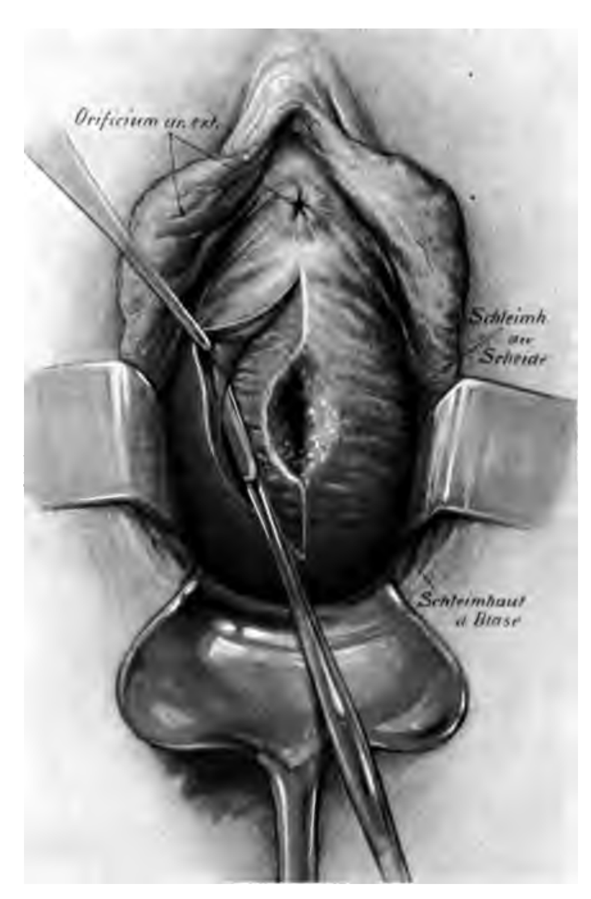


Abb. 201. Anfrischung einer Blasenscheidenfistel durch Lappenspaltung.

Jedoch ist diese ganze Anfrischungsmethode nicht mehr sehr beliebt, namentlich bei großen Defekten sollte man von ihr Umgang nehmen, da durch die Vergrößerung des Defektes die Möglichkeit, die Fistelränder durch die Naht miteinander zu vereinigen, immer geringer wird. Nur bei ganz kleinen Fisteln, die ein Loch von der Dicke eines Bleistiftes oder einer Kleinfingerkuppe darstellen, dürfte diese flachschräge oder steilschräge Anfrischung von Simon, Bozemann, Sims noch Verwendung finden.

Aber auch hier macht sich noch ein anderer Umstand gelegentlich unliebsam geltend, nämlich die Komplikation mit den Ureteren. Es liegt in der Topographie der Ureteren, daß sie mit Vorliebe in näherem oder weiterem Bereich der Fisteln liegen. Münden sie nun so am Fistelrand, daß sie in die Anfrischung fallen, dann besteht, wenn man es nicht bemerkt und besondere Gegenmaßregeln bei der Naht trifft, die unausbleibliche Folge, daß die Ureterenmündungen zugenäht werden, indem sie entweder durch die Naht verschlossen werden, oder aber in die Wunde selbst einmünden und die Verheilung vereiteln. Hat man die Ureteren bei der Anfrischung oder Naht zu Gesicht bekommen, so bringt man sie nach dem Vorschlag von Simon dadurch aus dem Bereich des Operationsgebietes, daß man sie nach der Blase zu aufschlitzt; umgeht man dann bei der Naht sorgfältig die Mündung oder das Endstück des Ureters, so kann auf diese Weise die störende Komplikation vermieden werden.

Lappenspaltung. An Stelle der alten Anfrischungsart der Fisteln brauchen wir nun das neuere in Deutschland und besonders auch in Frankreich allseitig erfolgreich angewandte Verfahren von v. Herff, Fritsch, Sänger, Ricard, nämlich eine sogenannte Lappenspaltung. Das Prinzip dieser Anfrischungsweise ist, daß man die beiden durch die Fistel miteinander kommunizierenden Organe, also in einfachen Fällen Blase und Scheide, in größerem Bereich voneinander trennt, so daß jedes Organ für sich beweglich wird und der Defekt in der Blase sowohl, wie in der Scheide für sich genäht wird. Es gestaltet sich die Anfrischung an einem einfachen Beispiel folgendermaßen (Abb. 201, 202, 203). Man beginnt mit einem Längsschnitt, der die Ränder der Fistel beiderseits genau an der Grenze zwischen Blase und Scheidenschleimhaut trifft. Nun wird nach beiden Seiten mit flachgehaltenem Messer, ganz ähnlich wie bei der Colporrhaphia anterior, die Scheide von der Blase abgetrennt, so daß zwei nach außen stehende Lappen entstehen, wobei man natürlich sorgfältig zu vermeiden hat, „Fenster" in die Blasenwand zu schneiden. Eine Durchlöcherung der Scheidenwand wäre dagegen ohne besonderen Belang, man unterminiere also die Scheide so, daß die Schneide des Messers immer mehr nach dem Scheidenlumen als nach der Blasenwand zugekehrt ist.



Abb. 202. Anlegen der versenkten Blasennähte.

Sind zwei oder mehrere voneinander durch intaktes Gewebe getrennte Fisteln vorhanden, dann kann man entweder, wenn sie weiter auseinander liegen, jede für sich behandeln, oder aber man verwandelt sie durch Spaltung der Septa in eine einzige Öffnung, wenn man hiervon Vorteile für die Operation erwartet.

Naht. Der dritte Akt der Fisteloperation ist die Naht, die eine ganz besonders sorgfältige sein muß. Die Richtung der Nahtlinie soll womöglich quer verlaufen, also senkrecht zu der Längsachse der Scheide, doch muß sich dies eben den jeweilig sehr verschiedenen Verhältnissen anpassen. Die Hauptsache ist, so zu nähen, daß nirgends eine Lücke bleibt, die Undichtigkeit der Naht zur Folge hat, und weiterhin,

die Vereinigung der Fistelränder ohne jegliche Zerrung oder Spannung zu bewerkstelligen. Andernfalls schneiden entweder die Fäden alsbald durch oder die Heilung scheitert an Ernährungsstörungen. Man richte also die Nahtvereinigung ganz nach der Verschieblichkeit des Gewebes; unter Umständen muß man auch so nähen, daß mehrere Nahtlinien entstehen, die in Winkeln zusammentreffen.

Nur in der Minderzahl der Fälle, bei kleinen Fisteln vermögen wir mit einfachen, die Dicke des Wundrandes durchgreifenden Nähten auszukommen, die bald dichter am Rand selbst, bald in weiterer Entfernung als sogenannte Entspannungsnähte anzubringen sind.



Abb. 203. Die versenkten Blasennähte sind geknotet. Durchführen der Scheidenwandnähte.

Bei der Methode der Lappenspaltung mit Trennung der Organe muß erst das Blasenloch für sich genäht werden. Gelegentlich kann man auch hier Gebrauch machen von der Gersunyschen Zirkulärnaht, die schon bei der Colporrhaphienaht Erwähnung gefunden hat und auf S. 255 abgebildet ist. Hier wird dann schon durch die erste Naht die Fistel selbst geschlossen; eine zweite, ebenfalls in der Blase konzentrisch anzulegende zirkuläre Naht würde zur Verstärkung der ersten Naht dienen. Oder man legt die gewöhnlichen queren Nähte.

Man hat bei dieser Blasennaht sorgfältig darauf zu achten, daß man genau an dem Rand der Blasenschleimhaut durchsticht, so daß beim Knoten die Wunden der Blase wohl gut adaptiert werden, aber kein Faden in das Lumen der Blase vorsteht, wodurch der Anlaß zu Harninkrustation und Steinbildung gegeben wird. Wir empfehlen auch gerade zur Vermeidung dieses bei Fisteloperationen so oft beklagten Übelstandes, die in der Blasenwand anzulegende Naht jedenfalls mit dünnem, durch Chromsäure oder Quebracho gehärtetem Catgut auszuführen, wählen aber auch zu den übrigen die Blasenwand und schließlich die Scheidenwunde verschließenden Nähten ebensolchen Catgut. Doch möchten wir der vielfachen Beliebtheit von Drahtnähten zum Fistelverschluß mit der gleichzeitigen Empfehlung dieses Materials Rechnung tragen.

Zweckmäßig ist, wenn man zuerst alle Nähte legt und erst dann zur Knotung schreitet, um auf diese Weise eine sichere Kontrolle ausüben zu können, daß nirgends Lücken oder tote Räume entstehen.

Man lege nicht zu viel Nähte und ziehe die Fäden nicht zu straff an, damit nicht Gewebsnekrose die Heilung beeinträchtige. Viel hängt für den Erfolg von diesen anscheinend nebensächlichen Dingen ab, wie überhaupt die Fisteloperationen eine sehr subtile Technik verlangen.

Eine Erleichterung kann die Durchführung der Fäden dadurch erfahren, daß man nicht die Nadeln von der Scheide nach der Blase zu durchsticht, sondern vielmehr umgekehrt von innen nach außen, von der Blase nach der Scheide zu. Man muß dann zu diesem Behufe an jedem Fadenende eine Nadel anbringen lassen, mit „doppelarmiertem Faden" nähen. Sticht man jederseits am Blasenrand ein, dann ist die Stichstelle hier zuverlässiger zu wählen, als wenn man hier aussticht.

Die Verwendung besonderer Nadelhalter, wie des mit querem und schrägem Maul ausgestatteten Hagedornschen Halters oder der Gebrauch gestielter Nadeln, wie sie Statin und Neugebauer konstruierten, wird dadurch umgangen, daß man sich die Operationsgebiete auf eine der beschriebenen Methoden mehr zugänglich macht, was auch eine zuverlässigere Naht ermöglicht. Wir haben von diesen zum Teil gekünstelten Instrumenten keinen Vorteil gesehen.

Am Schlusse der Operation muß man sich durch die „Blasenprobe", Füllen der Blase mit 100—200 ccm Flüssigkeit überzeugen, daß die Nahtstelle dicht hält. Eventuell sind noch einige Nähte anzubringen.

Blasendrainage durch Verweilkatheter.

Abb. 204. Selbsthaltender Verweilkatheter.

In jedem Falle folgen wir noch dem Rate von Fritsch, durch Einlegen eines Verweilkatheters die Blase für die ersten Tage nach der Operation ruhig zu stellen, um die Operationswunde vor den mit der Füllung und Entleerung der Blase unvermeidlichen, die Heilvorgänge störenden Zerrungen zu bewahren. Fritsch empfiehlt hierzu das Einlegen eines dünnen Gummidrainrohrs, das in die vorher mit physiologischer Kochsalzlösung gefüllte Blase soweit durch die Harnröhre eingeführt wird, daß das obere Ende gerade am Sphinkter in die Blase eintaucht. Dieses Gummidrainrohr muß durch eine Naht an der äußeren Harnröhrenmündung festgehalten werden. Stöckel verwendet den Skeneschen Pferdefußkatheter, den er zwischen vordere Harnröhrenwand und unteren Symphysenrand durch die vordere Blasenwand einlegt, Trendelenburg drainiert die genähte Blase suprasymphysär durch Sectio alta. Zweckmäßig haben wir einen in Frankreich in Gebrauch befindlichen Verweilkatheter gefunden, der in Abb. 204 abgebildet ist. Auch dieser Katheter legt sich von selbst an das Orificium internum urethrae und drainiert wie Fritschs Schlauch auf dem natürlichen Wege. Durch eine Schlauchleitung wird dann der Urin in ein an dem Bett befestigtes Gefäß geleitet, das

stündlich geleert werden muß, damit der ununterbrochene Zufluß kontrolliert werden kann. Denn es ist selbstverständlich, daß eine gelegentliche Verstopfung dieses Blasendrains die übelsten Füllungszustände der Blase zur Folge hat.

Auch für die schwieriger zugänglichen, tiefen Blasenscheiden-Gebärmutterfisteln ist dieses Prinzip der Lappentrennung mit der weitgehenden Trennung der Organe anwendbar, das hier zuerst von Jobert unter der Bezeichnung „Cystoplastik par glissement" oder „par locomotion" empfohlen wurde. Hier gestaltet sich dann die Operation so, daß zuerst unter starkem Abwärtsziehen des Uterus im vorderen Scheidengewölbe ein Querschnitt angelegt wird ähnlich wie bei der Colpocoeliotomia anterior oder auch vaginaler Totalexstirpation. Wie bei dieser wird die Blase von der Cervixwand bis zur Plica vesico-uterina abgelöst, wodurch sie mobilisiert wird. v. Herff läßt dabei zur Gewinnung von reichlicherem Gewebe etwas Cervixgewebe am Fistelrand stehen. Mackenrodt empfahl einen Längsschnitt von der Harnröhre durch die ganze vordere Scheidenwand bis zum Muttermund auszuführen und dann von hier aus die Blase in weitem Umkreis abzulösen, um dann zum Schluß nach erfolgter Blasennaht den Uterus zwischen Blase und Scheide wie bei extraperitonealer Vaginifixation zu interponieren.

Verfahren bei komplizierten Fisteln.

Auch bei dieser Anfrischungsmethode durch Lappenspaltung bleiben uns noch eine größere Reihe von Fisteln übrig, die dieser Operationsweise nicht zugänglich sind, weil der Defekt ein zu großer ist, die Ränder von der Scheide aus nicht genügend zugänglich sind und zu wenig Gewebe zur direkten Vereinigung vorhanden ist.

Für diese Fisteln sind eine Reihe besonderer abdomineller, vaginaler und paravaginaler Methoden ersonnen, denen es zu danken ist, daß es schließlich auch in diesen Fällen, wenn auch mit größeren Eingriffen, doch gelingt, die Fisteln zum Verschluß zu bringen. Es läßt sich nicht genau angeben, für welche Art von Fisteln diese besonderen Methoden anwendbar sein mögen. Im allgemeinen wird man sie in den Fällen in Betracht ziehen müssen, in denen die von vornherein stets am nächsten liegenden, einfachen Operationsmethoden im Stiche lassen, sei es wegen der Unmöglichkeit die Fistel einzustellen, sei es wegen der Größe des Defektes oder mangels des zu seinem Verschluß nötigen Gewebes oder wegen der Unmöglichkeit, die Ränder von der Scheide aus mobilisieren zu können.

Trendelenburgs endovesikale Fisteloperation.

Ein besonderes Verfahren verdanken wir hier Trendelenburg, das er und nach ihm Mac-Gill, Bumm, Madelung und Fritsch mit Erfolg verwandt haben. Es ist dies das sogenannte „endovesikale" Verfahren, das in folgender Operation besteht. In steiler Beckenhochlagerung, die Trendelenburg gerade zu diesem Zweck zuerst mit so nachhaltigem Erfolg in die Chirurgie eingeführt hat, wird durch einen am obern Rande der Symphyse parallel der Umschlagsfalte

des Peritoneums geführten Querschnitt unter Abtrennung der Muskeln die Blase extraperitoneal freigelegt. Nun eröffnet man durch einen Querschnitt in der Ausdehnung von 4 bis 5 cm die Vorderwand der Blase, zieht die Wundränder durch stumpfe Wundhaken auseinander, wodurch sich die Blase mit Luft füllt und entfaltet. Nach sorgfältigem Austupfen des Blaseninnern von Blut und Flüssigkeit wird die ganze Blasenschleimhaut dem Auge gut zugänglich gemacht. Man sieht die Hinterwand der Blase mit der hier freiliegenden Fistel und hat zunächst die Aufgabe, durch Aufsuchen der Ureteren deren Verhältnis zu der Fistel genau zu erforschen.

Trendelenburg rühmt an seinem Verfahren den Vorteil, daß dadurch viel besser als bei den vaginalen Methoden Ureterenkomplikationen vermieden werden. In einem seiner Fälle bestand außer der Blasenfistel eine komplizierende Ureterscheidenfistel, die wohl jede andere Fisteloperation aufs schwerste kompliziert hätte, während Trendelenburg trotz dieser schweren Komplikation die Heilung der Fistel in einer Sitzung gelang. Eventuell empfiehlt er das von Simon schon angegebene Aufschlitzen der Ureteren und weist auf die Analogie der Speichelfisteloperationen von Deguise hin, wo ja auch ohne plastischen Verschluß die Speichelfistel zur Heilung kommt, wenn der Speichel zum Ausfluß in den Mund gebracht wird.

Ist man so in der Topographie der Fistel orientiert, so erfolgt ihre Anfrischung in der gewöhnlichen Weise dadurch, daß man den Narbenrand der Fistel trichterförmig ausschneidet.

Während der folgenden Naht ist es zweckmäßig, die Ureteren sondiert zu erhalten. Das Durchführen der Nähte erfolgt von der Blase aus, und zwar entweder so, daß die einzelnen Nähte gegen die Blase zu geknotet werden, wobei der Faden versenkt wird, in welchem Falle dann Catgut zur Naht verwendet werden muß, dessen Auflösung spätere Steinbildungen verhindert, die bei unresorbierbarem Material unvermeidbar sind. Oder aber man näht mit Seide, Fil de Florence oder Silberdraht, dann empfiehlt Trendelenburg aber mit geraden oder ganz schwach gekrümmten Nadeln die Fäden von der Blase aus nach der Scheide zu durchzuführen und diese dann nach Umlagerung der Kranken von der Scheide her und nach der Scheide zu zu knoten.

Ist die Fistel genäht, dann wird der suprasymphysäre Blasenquerschnitt durch zwei Reihen Lembertscher Nähte geschlossen bis auf eine kleine in der Mitte zu lassende Drainöffnung, durch die ein T-förmiges Drainrohr in die Blase eingehängt wird. Nun wird auch die äußere Wunde bis auf die Drainöffnung geschlossen, aber so, daß in den beiden Ecken Öffnungen zur Drainage des prävesikalen Raumes verbleiben. Zum Schlusse liegen dann hier drei Drainöffnungen, nämlich in der Mitte das Blasendrainrohr, während durch die beiden Lateralöffnungen der prävesikale Raum durch Jodoformgazestreifen drainiert wird. Die Patientin wird dann auf einem Wasserkissen in Seitenlage verbracht, so daß die vordere Bauchwand

schräg nach unten sieht und der Urin durch die Drainöffnung gut abfließt. Am neunten bis zwölften Tage wird das Blasendrainrohr entfernt, worauf in der Regel sich die Blasenbauchfistel von selbst schließt.

Ohne eigene Erfahrung darüber zu besitzen, möchten wir doch nicht unterlassen zu bemerken, daß die suprasymphysäre Blasendrainage uns eine nicht absolut nötige Komplikation dünkt, insofern es vielleicht ebensogut möglich ist, die Blase vollkommen zu schließen und wie oben schon bemerkt, durch einen selbsthaltenden Drainkatheter die Blase auf dem natürlichen Wege durch die Harnröhre zu drainieren. Selbstverständlich ist das größte Gewicht darauf zu legen, daß diese Blasendrainage ununterbrochen funktioniert.

Ganz einig sind wir mit Trendelenburg und Fritsch, daß wir für alle Fisteloperationen diese Drainage als einen wesentlichen Heilfaktor ansehen. Als einen späteren Nachteil dieser Trendelenburgschen Operation hat sich die ziemlich regelmäßige Entstehung eines Bauchbruchs herausgestellt, der darauf zurückzuführen ist, daß die Musculi recti nicht mehr am obern Rand der Symphyse anwachsen. Trendelenburg versuchte deshalb die temporäre Resektion eines queren Stückes des Schambeins nach v. Bramann, erlebte aber, daß dieses Knochenstück gangränös wurde, und dadurch eine schwere Komplikation im Heilungsverlauf auftrat. Die von Wickhoff vorgeschlagene Modifikation des Trendelenburgschen Operationsverfahrens, nämlich sich durch Symphysiotomie Zugang zu der Blase zu verschaffen, hat sich bei einem Versuch von Schauta nicht bewährt, da die Symphyse nicht entsprechend zum Klaffen gebracht werden konnte.

Methode von Fritsch.

Fritsch hat ebenfalls durch suprasymphysären, extraperitonealen Querschnitt eine Erleichterung für jene Fisteloperation zu gewinnen gesucht, in denen die Mobilisierung des Fistelrandes von der Scheide aus nicht genügend möglich war. Er dringt durch einen kleinen Querschnitt dicht oberhalb der Symphyse in das Cavum Retzii ein, löst mit dem Finger stumpf die Blase von der Hinterwand des Schambeins ab, tamponiert die Wunde fest mit Jodoformgaze, um dadurch die gelöste Blase nach abwärts gedrückt zu erhalten. In einigen Fällen hat er dann erst einige Tage später, in andern aber sofort die nunmehr von unten zugängliche Fistel vaginal operiert. Beim Ablösen der Blase passierte ihm das Einreißen ihrer Wand, ohne daß dies aber eine weitere Komplikation im Heilungsverlauf zur Folge gehabt hätte.

Auch Bardenheuer hat mittels seines suprasymphysären Explorativschnittes von oben her die Blase freigelegt, nach abwärts abpräpariert, bis die narbige Verbindung mit dem Uterus zum Vorschein kam und von hier aus die Fistel zum Verschluß gebracht. Im Gegensatz zu diesen suprasymphysären und extraperitonealen Methoden hat Dittel die Laparotomie zu Hilfe genommen und rät, transperitoneal unter Abtrennung der Plica vesico-uterina zwischen Uterus und Blase von oben her zur Fistel vorzudringen. Man hat mit Recht dieser intra- oder transperitonealen Methode von Dittel den Vorwurf gemacht, daß in ihr eine besondere Gefahr für Infektion der Bauchhöhle gelegen sei.

Methode von Schauta.

Einen ganz andern und in mehreren Fällen erfolgreichen Weg zur Mobilisierung am Knochen adhärenter Fisteln hat Schauta beschritten. Er dringt paravaginal vor durch einen nach außen vom Labium majus angelegten Vertikalschnitt, indem er sich hart an den Knochen hält und mit dem Raspatorium das Fistelgewebe subperiostal vom Schambeinast ablöst. In einem Falle trennte er auf diese Weise das Gewebe von der vorderen Beckenwand bis in die Gegend des Foramen obturatorium ab. So gelang es ihm, vorher unangreifbare Fisteln zum Verschluß zu bringen. Niehaus und Samter gingen noch weiter, indem sie auch einen Teil des Knochens am Fistelrand losmeißelten. Das Knochenstück wurde dann aus dem Gewebe entfernt. Es gelang aber auf diese Weise so viel Gewebe zum Schluß der Fistel zu gewinnen, daß ihre Naht gelang und sie heilte.

Lappentransplantation.

Ist so wenig Gewebe vorhanden, daß ein Schluß der Fistel auf keine der bisher beschriebenen Weisen gelingt, so kommen jene Methoden in Betracht, die benachbartes Gewebe zum Ersatz des verloren gegangenen herbeitragen. In erster Linie ist hier die Lappentransplantation zu erwähnen. Martin hat mit Erfolg solche Lappentransplantationen aus der nächsten Umgebung der Fistel herangezogen, indem er die Vaginallappen mit dem Vaginalepithel nach der Blase zu umklappte. Lannelongue hat aus der Blasenschleimhaut Lappen zur Deckung der Fistel gewonnen und nach abwärts geschlagen. Trendelenburg hat im Verfolg der früher schon von Jobert, Roux, Wutzer und andern ausgeführten, „Elytroplastik“ genannten Lappentransplantationen solche aus der Hinterwand der Scheide sich zu Nutzen gemacht. Er operierte zweizeitig, indem er in der ersten Sitzung nur den unteren, vorderen Rand der Fistel und deren Seiten anfrischte und an diese Wundränder einen von der benachbarten Hinterwand der Scheide abpräparierten, noch aber mit ihr durch einen breiten Stiel in Verbindung verbleibenden Lappen, und zwar mit der Wundfläche nach der Blase zu, annähte. In der zweiten Sitzung, vier Wochen später, wurde der Stiel des Lappens mit einem nach unten stark konvexen, queren Schnitt umschnitten und von der hintern Scheidenwand vollends abgetrennt; der Rest der Fistel wurde angefrischt und nun an diese der frisch wund gemachte Teil des Lappens mit Erfolg angenäht. Die Fistel heilte und die Patientin hat später eine zweite Entbindung glücklich überstanden. Da Trendelenburg auch hier eine suprasymphysäre Drainage der Blase ausgeführt hatte, wurde leider der Effekt der glücklich ausgeführten Fisteloperation durch einen kleinen Bauchbruch etwas getrübt.

Plastische Verwertung der Cervix oder des Uterus.

Küstner und Freund verdanken wir die plastische Verwertung der Cervix und des ganzen Uterus zum Schluß sonst unheilbarer Fisteln. Küstner verwendet dazu die von der Blase abgetrennte Cervix, indem er den Uterus in toto tiefzieht. Er nennt sein Verfahren „die plastische Verwendung der Portio supra-vaginalis“. Man zieht die Portio mit Krallenzangen nach abwärts, löst das vordere Scheidengewölbe durch einen Querschnitt wie bei der Totalexstirpation ab und führt diesen Schnitt zugleich rings um die Fistel weiter. Stumpf wird sodann die Blase von der Cervix abgetrennt, ohne jedoch die Plica vesico-uterina zu eröffnen. Durch Gewebsspaltung

werden die die Fistel umgrenzenden Scheidenwände wund gemacht. Ist zu viel Material vorhanden, wird Schleimhaut abpräpariert, um nicht zu große Scheidendivertikel zu bilden, liegt nur wenig Scheidenschleimhaut zwischen Fistelrand und Anfrischungsschnitt, bleibt sie einfach stehen. Die Blasenwand wird isoliert vernäht und darüber die große „Scheidenuterusanfrischung" mit tiefgreifenden Suturen aus Bronzedraht geschlossen. Nach der Operation wird ein Dauerkatheter eingelegt.

Freund hat dagegen den durch das hintere Scheidengewölbe in die Scheide herausluxierten Uterus zum plastischen Verschluß der Fistel verwandt, so daß schließlich dessen Fundus vulvarwärts gerichtet war. Da der Muttermund auf diese Weise zum Verschluß kommt, hat Freund in den Fundus ein Loch geschnitten, um hier dem Menstrualblut einen neuen Ausweg zu gestatten. Es ist dies die Operation, deren wir schon bei der Verwendung des Uterus zur Heilung totaler Vorfälle gedacht haben und wir verweisen bezüglich der näheren Einzelheiten auf dieses Kapitel (S. 270 ff.).

Doch können wir gewisse Bedenken gegen diese Freundsche Operation zum Verschluß großer Blasenscheidenfisteln nicht unterdrücken, seit wir (Döderlein) in einem Fall, in dem wir dieses Verfahren zu gedachtem Zwecke versucht haben, die Patientin an einer Urininfiltration, die sich hinter dem Uterus ausgebildet hatte, zugrunde gehen sahen.

Die größten Schwierigkeiten treten bei jenen Defekten ein, bei denen die hintere Blasenwand ganz oder größtenteils und zugleich auch noch die Harnröhre zerstört ist. Man hat dann bei der Operation nicht nur die Aufgabe, den Defekt in irgendeiner Weise zu decken, sondern zugleich einen funktionierenden Schlußapparat für die Blase zu beschaffen, was wiederum eine besondere Aufgabe ist. Wie weit es aber auch hier die Technik gebracht hat, zeigt ein äußerst lehrreicher Fall von Sellheim, der durch eine sehr komplizierte Lappentransplantation einen Verschluß des Defektes erzielte und eine neue Harnröhre mit sphinkterartigem Verschluß herzustellen vermochte. Die Patientin hatte vorher 14 von den verschiedensten Ärzten ausgeführte Operationen durchgemacht. Das Neue und Wesentliche der Sellheimschen Operation besteht darin, daß er die Lappen aus der seitlichen Nachbarschaft der Genitalien herholte, wobei er so in die Tiefe drang, daß er von den Muskeln des Beckenbodens funktionierendes, kontraktiles Gewebe mit zur Rekonstruktion der hinteren Blasenwand verwandte mit dem Effekt, daß diese Muskeln dann als Detrusor funktionierten. Da es nicht möglich ist, diese komplizierte und schwer darzustellende Operation ausführlich zu beschreiben, verweisen wir auf die Publikation von Sellheim (Hegars Beitr. Bd. 9, H. 2).

Endlich möchten wir noch erwähnen, daß in der Tübinger Klinik in einigen Fällen, wo tiefe Blasengebärmutterscheidenfisteln vorhanden waren und eine außerordentlich narbige Verbindung zwischen der Blase und dem Uterus sowohl die Ablösung der Blase wie die Anfrischung der Fistelränder in der gewöhnlichen Weise unmöglich machte, mit Erfolg von der vaginalen Totalexstirpation des Uterus

Gebrauch gemacht wurde. Es wäre hier auch die Abtrennung der vorderen Uteruswand aus der Narbe und von der Blase auf die größten Schwierigkeiten gestoßen, wenn man nicht mit Hilfe der totalen Medianspaltung des Uterus, die in der Hinterwand beginnt, den Vorteil eingetauscht hätte, vom Uterus her in das retrovesikale, antecervikale Bindegewebslager vordringen zu können. Auf diese Weise gelang aber einmal die Exstirpation des Uterus ohne weitere Zerfetzung der außerordentlich zerreißlichen Blasenwand, während es anderseits dadurch ermöglicht wurde, die so ganz mobil gewordene Blase anzufrischen und zu vernähen. Zur Deckung dieser Blasennaht benutzen wir dann das heruntergezogene Blasenperitoneum, das eine sehr willkommene, unverletzte Deckplatte für die Fistel darstellt, der vielleicht nicht zum wenigsten der vollkommene Verschluß dieser großen Defekte zu danken war.

Bleibt bei einer Fisteloperation der Erfolg aus, dadurch daß die Verheilung der genähten Stellen ganz oder wenigstens teilweise versagt, dann muß in gewisser Zeit der operative Versuch wiederholt werden. Es empfiehlt sich aber, diese Wiederholungsoperation nicht zu rasch folgen zu lassen. Am besten wird die Kranke aus der Klinik entlassen und etwa ein viertel Jahr später wiederbestellt. Manchmal tritt schließlich unerwarteterweise doch noch Heilung ein, die ganze Situation ändert sich in den folgenden Wochen.

Das gleiche gilt auch für jene Fälle, in denen man von vornherein darauf verzichtete, in einer Sitzung die Fistel vollkommen zu schließen. Bei sehr bizarren Öffnungen, die groß und vielgestaltig sind, wird der Rat gegeben, sich zunächst mit einer Verkleinerung des Loches zu begnügen, vielleicht dadurch, daß man einen Lappen transplantiert, wie dies oben bei der Trendelenburgschen Operation beschrieben wurde. Auch hier lasse man die einzelnen Sitzungen nicht zu rasch aufeinander folgen.

Hysterokleisis und Kolpokleisis.

Angesichts dieser großen, man sollte meinen, für alle Verhältnisse passenden Zahl von Methoden erscheint es nicht mehr verwunderlich, daß das ultimum refugium der früheren Zeit, die Hysterokleisis oder Kolpokleisis, so gut wie ganz aus der Technik der Fisteloperationen ausscheidet. Denn es ist klar, daß jede andere Methode, die zu einem direkten Verschluß der Fistel führt, selbst die mit Opferung des Uterus, den Vorzug verdient, da beim Verschluß der Genitalien nicht nur ihre Funktion ausgeschlossen wird, sondern auch die Gefahr der Stauung von Sekreten, Urin und Menstrualblut die schlimmsten Folgen nach sich ziehen kann. Sind doch Fälle in der Literatur niedergelegt, wo im Anschluß daran Steinbildungen, ja sogar tödliche Erkrankung durch aszendierende Infektion erfolgte, oder einer solchen nur dadurch vorgebeugt werden konnte, daß man den mühsam erzeugten Schluß der Scheide wieder öffnete und froh war, das frühere Leiden wiederhergestellt zu haben. Sieht man sich doch zum Ergreifen dieses letzten Hilfsmittels gezwungen, dann folge man dem Rate Fritschs, den Verschluß jedenfalls so hoch wie möglich anzulegen. Man mache dann dicht unterhalb der Fistel einen Zirkulärschnitt in der Scheide und löse von hier nach Fritsch Lappen durch Unterminierung der Scheiden-

wand aus, die nach oben wie nach unten aufklappen. Dazwischen befindet sich dann ein mehr oder weniger breiter Ring von Wunde, die durch Verheilen zur Verschlußstelle wird. Noch besser hat sich uns das vollständige Ausschneiden der Scheide, Colpectomie, bewährt mit Vereinigung der tiefliegenden Wundflächen durch versenkte Catgutknopfnähte und Verschluß der Vulva.

Bei vollkommener Zerstörung der Harnröhre kommt nach dem Vorschlag von Rose die Obliteratio vulvorectalis in Betracht, nachdem man vorher eine dicht über dem Sphinkter anzulegende, bleibende Rektovaginalfistel erzeugt hat, durch die die Sekrete, das Menstrualblut und der Urin ihren Ausweg finden müssen. Bei Blasencervixfisteln käme der Verschluß des Muttermundes oder die Vernähung der hinteren Muttermundslippe mit der vorderen Scheidenwand in Betracht.

Harnröhrenscheidenfisteln.

Für die operative Heilung der seltenen Harnröhrenscheidenfisteln gelten natürlich ganz dieselben Methoden wie für die Blasenscheidenfisteln. Kleinere Öffnungen werden direkt oder durch Lappenspaltung angefrischt und vernäht. Größere Defekte müssen durch Lappentransplantation gedeckt werden; nach Olshausen gewinnt man das Material hierzu aus den seitlichen Schleimhautpartien unter Einschlag der Lappen.

Bei völligem Fehlen der Harnröhre kommt Sellheims Operation in Betracht. Die suprasymphysäre Anlage einer künstlichen Harnröhre nach Witzels Methode der Bildung eines Schrägkanales wird nur im äußersten Notfall in Erwägung zu ziehen sein.

Die operative Behandlung der nicht auf Harnfisteln beruhenden Incontinentia urinae.

Nicht selten tritt bei Frauen nach dem Wochenbett oder aber, und zwar häufiger, beim Eintritt des Klimakteriums eine relative Inkontinenz des Urins ein, auch ohne daß eine Kommunikation zwischen Harnröhre und Genitalrohr vorhanden ist. Es handelt sich dann um Sphinkterenschwäche oder Störungen in der Funktion der Harnröhre, die bei geringen Anlässen, bei leichtem Pressen, Husten, Nießen, ja schon bei Wechsel der Körperlage Ausfließen von Urin zur Folge haben.

Findet man in solchen Fällen Senkungen, Lockerungen der vorderen Scheidenwand, dann sind wohl diese geringen Grade von Deszensus als die veranlassenden Momente aufzufassen und in Behandlung zu nehmen. Die günstigste Prognose geben dann jene Fälle, die noch im Zusammenhang mit puerperaler Lockerung stehen und eine spätere Befestigung und Rückbildung der Teile erwarten lassen. Durch adstringierende Ausspülungen, Glyzerintamponade oder geeignete Pessarbehandlung läßt sich dann das vorübergehende Leiden bekämpfen.

Hartnäckiger bleibt dies aber, wenn senile Schrumpfung und dadurch veranlaßte Zerrung den Schlußapparat der Blase stören.

Bleibt die symptomatische Behandlung erfolglos, dann wird man in jenen Fällen von Lockerung und Vorbuchtung der vorderen Scheidenwand zunächst eine einfache Colporrhaphia anterior versuchen und dabei nach dem Vorschlag von Pawlik besonderen Bedacht nehmen, durch Exzision ovaler Lappen zu beiden Seiten der Harnröhre diese zu versteifen und verschlußfähiger zu machen.

Harnröhrenverengernde Operationen. Führen aber diese Verfahren nicht zum Ziel, und zwar, weil die Harnröhre zu weit und zu schlaff ist, dann hat B. S. Schultze zuerst auf operativem Wege eine Verengerung des Harnröhrenlumens herbeizuführen gesucht, dadurch, daß er ein lanzettfömiges Stück aus dem Septum urethro-vaginale mit Eröffnung der Harnröhre selbst ausschnitt. Man ging dann auch noch weiter und spaltete die ganze Harnröhre, um sie durch Entfernung von Gewebe zu verengern.

So einfach diese Operation ist, so vorsichtig soll man doch mit ihrer Indikationsstellung und Ausführung sein; denn es liegen mehrfache Erfahrungen darüber vor, und auch unsere stimmen damit überein, daß dieses Gewebe keine große Tendenz zur prima reunio hat. Machen sich im Heilungsverlauf Störungen geltend, die die Wiedervereinigung der Wundränder verhindern, dann bildet sich entweder ein völliges Klaffen der Harnröhre aus, oder es verbleiben wenigstens stellenweise Kommunikationen, Harnröhrenscheidenfisteln. Es ist klar, daß die Wirkung der Operation dann eine ganz verfehlte ist und das Leiden nur verschlimmert wird.

Man erschöpfe jedenfalls vorher alle palliativen Mittel, zu denen neuerdings vielversprechend auch die Paraffininjektion von Gersuny getreten ist.

Die besten Resultate hat uns die eigenartige Operation von Gersuny ergeben. Gersuny legt die Harnröhre dadurch frei, daß er um das Orificium externum urethrae einen Kreis schneidet, von hier aus die Urethra bis unter den Arcus pubis in der Länge von etwa 2 cm frei präparierte, wobei er aber die Vorsicht gebraucht, möglichst viel umgebendes Gewebe an der Harnröhre zu lassen, um ihre Ernährung nicht zu beeinträchtigen. Nun dreht er die so freigemachte Harnröhre in halber oder ganzer Drehung um ihre Längsachse und näht sie dann an die Haut fest.

Ureterenchirurgie.

Technik des Ureterkatheterismus.

Die Erkrankungen und Verletzungen des Ureters sind erst durch den Ureterenkatheterismus einer exakten Diagnose und Therapie zugänglich. In der weiblichen Blase gelingt unserer Ansicht nach die Uretersondierung im allgemeinen am leichtesten mit dem Brennerschen Zystoskop (s. Abb. 205). Die Einführung des Katheters



Abb. 205.
Brennersches Ureterzystoskop.

Abb. 207 a—b.
Caspersche Ureterzystoskope.

Abb. 206.
Nitzesches Ureterzystoskop.

in die Uretermündung ist hier deshalb so leicht, weil der optische Apparat gestattet, geradeaus zu sehen und uns direkt die Gegend des Ureters für die Spitze

des Katheters zugänglich zu machen, während in den Ureterzystoskopen von Nitze, Casper und Albarran die Einführung der Katheterspitze im Spiegelbilde geschehen muß. Das Instrument trägt, wie auf der Abbildung sichtbar ist, an der unteren Seite des Schaftes eine Leitröhre zur Aufnahme des Ureterkatheters, die bei der einfachen Zystoskopie durch ein Metalldrain verschlossen und durch

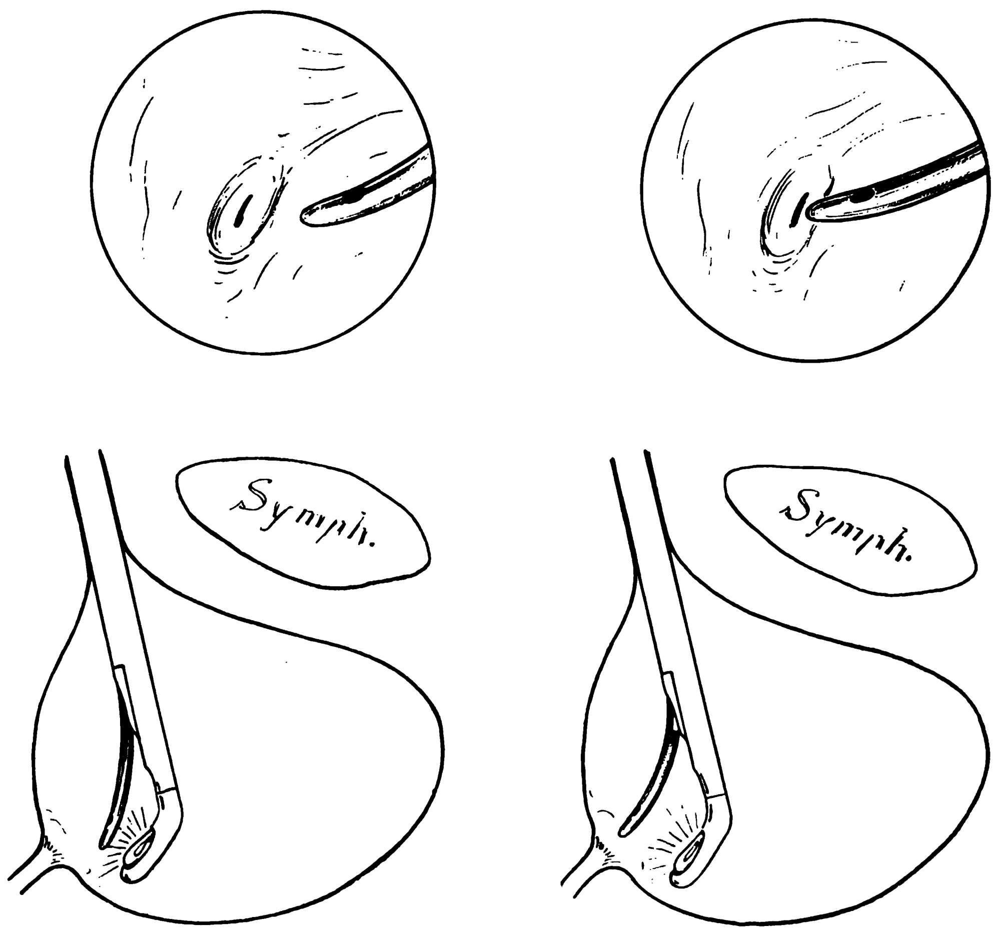


Abb. 208 a–b. Technik des Ureterkatheterismus.

einen am Trichterende befindlichen Hahn abgesperrt wird. Die Edisonlampe befindet sich an der Spitze der konvexen Seite des kurzen Schaftes. Die Aufsuchung der Uretermündung geschieht in der Weise, daß man den Schaft des eingeführten Zystoskops um zirka 45 Grad aus der Mittelebene nach der einen oder andern Richtung hin abweichen läßt. Man nähert dann das Prisma so nahe der Uretermündung, bis man diese stark vergrößert sieht. Schiebt man jetzt den Katheter so weit vor, daß die Spitze eben sichtbar wird, so ist es meist leicht, diese in die Ureteröffnung einzuführen.

Der Ureterkatheterismus stößt aber mit dem Brennerschen Zystoskop manchmal dadurch auf Schwierigkeiten, daß die Uretermündung auf dem Abhang eines Hügels sitzt, der sich nach dem Blasengrunde zuneigt. Dann kann man mit dem in gerader Richtung sich vorschiebenden Katheter schlecht die Uretermündung entrieren, weil die Spitze des Katheters immer über die Uretermündung hinweg-

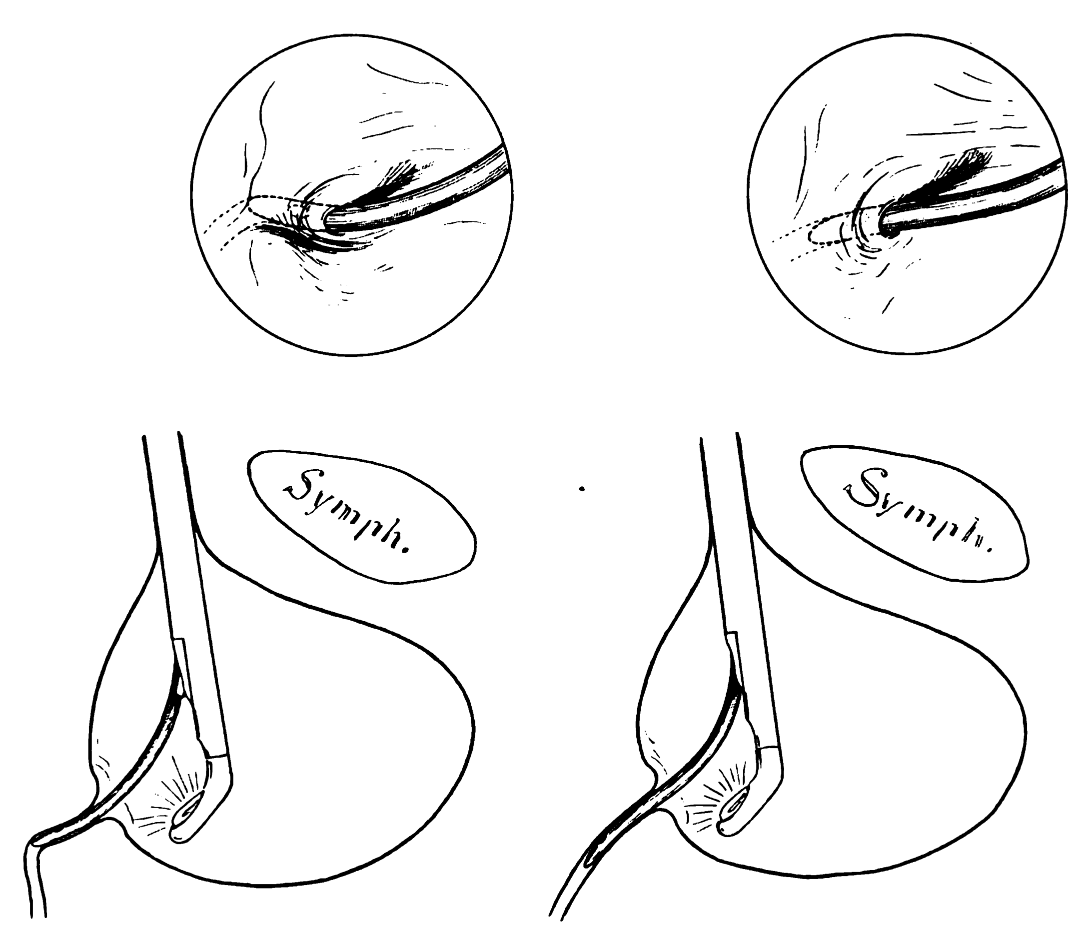


Abb. 208c—d. Technik des Ureterkatheterismus.

gleitet. Daher ist es gut, sich nicht bloß auf die leichte Katheterisation mit dem Brennerschen Zystoskop einzuüben, sondern den Katheterismus auch mit dem Ureterzystoskop von Nitze (s. Abb. 206), Casper (s. Abb. 207a—b) oder Albarran zu beherrschen.

Bei sämtlichen drei Zystoskopen wird die Einführung der Katheterspitze in den Ureter im Spiegelbilde vorgenommen, auch ist die Technik bei allen drei Apparaten im allgemeinen die gleiche, d. h. es wird nach Einführung des Zystoskops in die Blase die vorgeschobene Katheterspitze vermittels eines besondern Stellhebels so verschoben, daß sie auf die Uretermündung auftrifft und dann eingeführt werden kann.

Wir geben an der Hand von vier Abbildungen (s. Abb. 208a—d) speziell die Technik des Ureterkatheterismus im Casperschen Zystoskop wieder. Wie aus den Abbildungen ersichtlich ist, wird das Zystoskop nach Einführung in die Blase so weit mit dem Prisma der Uretermündung genähert, bis man ein deutliches stark vergrößertes Bild von der Uretermündung bekommt; dann wird der Ureterkatheter in der Gleitschiene so weit vorgeschoben, bis man im Zystoskop die Spitze eine Strecke weit sieht (s. Abb. 208a). Dann wird durch einen am Schaft angebrachten Stellhebel (s. Abb. 207a—b) die Spitze des Katheters so weit zum Abweichen gebracht, bis sie sich der Uretermündung nähert (s. Abb. 208b) und dann in dieser Hebeleinstellung eine kurze Strecke weit in das Ureterlumen vorgeschoben (s. Abb. 208c). Sobald der Katheter eine kurze Strecke im Ureter verschwunden ist, muß der Hebel in die Anfangsstellung zurückgebracht werden (s. Abb. 208d), weil sich sonst die Spitze des Katheters im Harnleiter verfängt und nicht genügend leicht höher hinaufgeschoben werden kann.

Scheut man bei Katheterisierung beider Ureteren das wiederholte Einführen des Zystoskops in die Blase, so kann man sich eines Ureterzystoskops bedienen, welches gleichzeitig beide Ureterenkatheter aufnimmt.

Verletzungen des Ureters bei abdominellen Operationen.

Frische Verletzung des Ureters bei Laparotomien.

Wird bei abdominellen Operationen der Ureter verletzt, so ist die Technik der Operation verschieden je nach dem Sitze der Ureterverletzung.

Befindet sich die Verletzung weiter von der Blase entfernt, so daß eine Einpflanzung des proximalen Endes des Ureters in die Blase nicht möglich ist, so kommen als Verfahren der Wahl vier Operationen in Frage:

1. die Uretero-Ureterostomie,
2. die Exstirpation der Niere,
3. die einfache Ligierung des proximalen Endes des Ureters, um auf diese Weise die Nierenfunktion zum Versiegen zu bringen, und
4. die Anlegung einer Ureterbauchdeckenfistel.

Uretero-Ureterostomie.

Die einfache Adaptierung der beiden durchschnittenen Ureterenden gibt der Verheilung zu wenig Chancen, da es sich um äußerst kleine Wundflächen handelt. Besser ist es, die beiden Ureterstücke zu invaginieren, „Uretero-Ureterostomie“, so daß das obere Ende ziemlich weit in das untere hineingesteckt wird. Am besten erscheint uns dafür das Verfahren von Weller van Hook, nach welchem man das distale Ureterende abbindet, in seine vordere Wand einen Schlitz einschneidet, durch den man das proximale Ende einschiebt und, wie die Abb. 209 zeigt, einnäht. Dies Verfahren läßt sich besonders gut ausführen, wenn es sich um einen Ureter handelt, welcher durch Verengerung am distalen Ende dilatiert ist. Ist dagegen der Ureter nicht geweitet, so liegen die Verhältnisse für die primäre Wundheilung auch für die Uretero-Ureterostomie nicht günstig.

In diesen Fällen ziehen wir die Exstirpation der betreffenden Niere vor.

Exstirpation der Niere.

Gewiß ist gegen ein derartiges Verfahren theoretisch einzuwenden, daß wir ein gesundes Organ opfern. Seit Simon ist aber durch eine sehr große Zahl von

Fällen erwiesen, daß der Mensch mit nur einer Niere gut weiterleben kann, während die Gefahr der Urininfiltration bei undichter Ureternaht das Leben aufs schwerste gefährdet. Vorbedingung ist nur, daß wir über die Funktion der andern Niere genau unterrichtet sind. Es ist eine Forderung der heutigen operativen Technik, in allen denjenigen Fällen, in welchen durch die Art der Erkrankung auch nur die Möglichkeit einer Ureterverletzung bei der Operation gegeben ist, sich vorher von

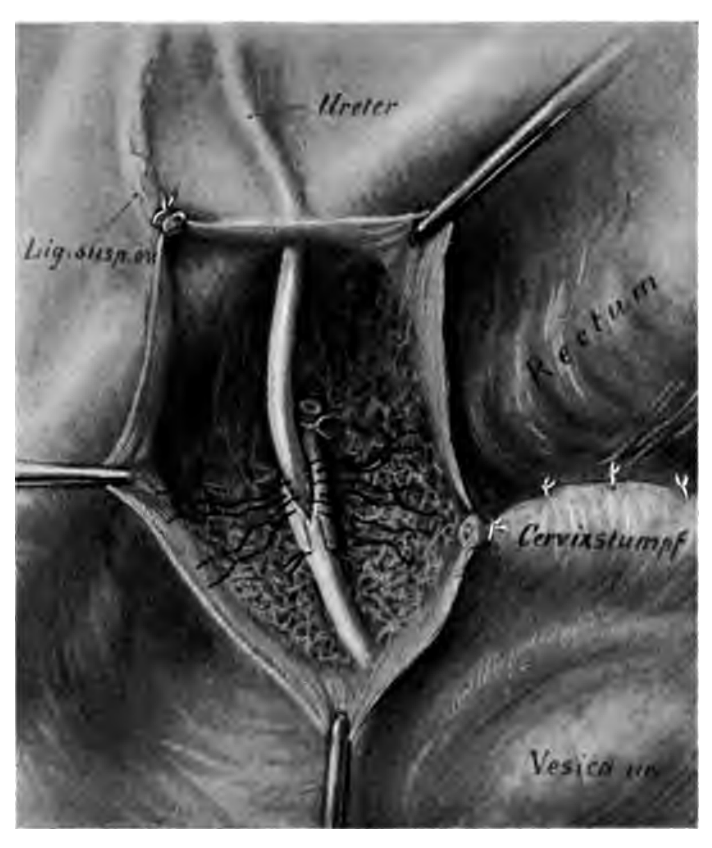


Abb. 209. Ureterorraphie oder Uretero-Ureterostomie.
(Aus Kelly, Operative Gynäkologie Bd. I, S. 467).

der Funktionstüchtigkeit beider Nieren zu überzeugen. Wie dies zu geschehen hat, werden wir in dem nächsten Kapitel über Nierenchirurgie beschreiben.

Die Exstirpation der Niere wird man bei eröffneter Bauchhöhle gleich transperitoneal vornehmen. Man drängt das aufsteigende oder auf der linken Seite das absteigende Colon medianwärts, spaltet das Peritoneum parietale der hinteren Bauchwand und hat sodann meist nach Wegschieben des locker adhärenten Peritoneums mit einem Griff die Niere in der Hand. Die Fettkapsel läßt sich stumpf spalten; nach Luxation der Niere wird der Gefäßstiel, Vene und Arterie, in toto, der Ureter isoliert, mit dickem Catgut unterbunden. Um dem Abrutschen der Ligatur vor-

zubeugen, werden die Gefäße nicht nahe der Ligatur, sondern entfernt davon am Hilus durchschnitten. Nachdem noch kleine blutende Gefäße der Fettkapsel unterbunden sind, wird der Schlitz im Peritoneum ohne weitere Drainage des renalen Raumes geschlossen.

Unterbindung des Ureterstumpfes.

Wenn die Nierenexstirpation auch innerhalb kurzer Zeit durchgeführt werden kann, so stellt sie doch immerhin an die Widerstandskraft der Patientin eine gewisse Anforderung. Da ferner Ureterverletzungen gewöhnlich nur bei komplizierten Operationen, z. B. weitgehenden Karzinomoperationen, vorkommen, so kann in dieser Verlängerung der Operationsdauer eine weitere Gefährdung des Lebens der Kranken liegen. Bei solchen geschwächten Individuen, denen wir keine Nephrektomie mehr zumuten können, kommt die Unterbindung des proximalen Endes des durchschnittenen Ureters nach Füth-Coblenz, Bastionelli, Phänomenow und L. Landau, oder die Anlegung einer Ureterbauchdeckenfistel in Frage. Wir haben diese Operation dreimal ausgeführt, in einem dieser Fälle aber hat sich trotz Unterbindung mit Seide nachträglich eine Ureterfistel ausgebildet, wohl bedingt durch das Durchschneiden des Seidenfadens. Aus diesem Grunde erheischt es die Vorsicht, den ligierten Ureterstumpf möglichst nahe der Oberfläche zu lagern und eventuell durch ein kleines Drainrohr den Abfluß nach außen zu garantieren. In einem zweiten Falle überzeugten wir uns bei der späteren Nekroskopie, daß sich eine geringe Hydronephrose ausgebildet hatte.

Ureterbauchdeckenfistel.

Die primäre Anlegung einer Ureterbauchdeckenfistel hat so wesentliche Unbequemlichkeiten für die Patientin zur Folge, daß wir uns zu dieser Operation nur in denjenigen Fällen entschließen sollen, in welchen die normale Funktion der anderen Niere nicht sicher festgestellt ist oder eine solche Funktionsstörung der anderen Niere vor der Operation nachgewiesen ist, daß es fraglich erscheint, ob die Niere den Dienst des exstirpierten Schwesterorgans ohne weiteres übernehmen wird.

Ureterozystanastomose.

Ist die Verletzung nahe der Blase gelegen, so daß das proximale Ureterende ohne Spannung in den Blasenfundus eingenäht werden kann, so ist die Ureterozystanastomose die Operation der Wahl. Die Technik kann verschieden gestaltet werden. Man kann den Ureter entweder in den intraperitonealen oder extraperitonealen Teil der Blase einpflanzen. Die extraperitoneale Methode hat den Vorteil, daß bei etwaiger Undichtigkeit der Naht der Urin sich nicht in die Bauchhöhle ergießt, sondern durch eine Drainage leicht nach außen abgeführt werden kann, anderseits aber kommt dem intraperitonealen Verfahren der große Vorteil zugute, daß die seröse Fläche der Blase durch fibrinöse Ausschwitzung sehr bald die Einpflanzungsstelle abdichtet, so daß ein Versagen der Naht kaum zu befürchten ist. Wir (Krönig) haben 25 mal die Ureterozystanastomose ausgeführt, darunter nur zwei Fehltreffer. In diesen 25 Fällen wurde 23 mal intra- und einmal extraperitoneal eingepflanzt. Der eine Fehltreffer betrifft die extraperitoneale Einpflanzung, im zweiten Falle ist die Einheilung deshalb ausgeblieben, weil der Ureter nur unter

sehr starker Spannung in das Blasenlumen hereingezogen werden konnte und das proximale Ende nekrotisch wurde. Wir dürfen die Frage heute wohl in dem Sinne als entschieden ansehen, daß der Ureter unbedingt in den intraperitonealen Teil der Blase einzupflanzen ist.

Alle komplizierten Implantationsmethoden, welche darauf abzielen, die Einpflanzungsstelle möglichst abzudichten, indem man entweder die Blase durch Lembert-Nähte manschettenartig über den Ureter auf eine Strecke weit vor seiner Einmündungsstelle umnäht, oder indem man trichterförmig die Einmündungsstelle versenkt und die Blase zirkulär auf eine Strecke hin um den Ureter hin vereinigt, sind zu verlassen, weil alle diese Methoden, wie die Erfahrung gelehrt hat, unnötig sind und die Gefahr in sich schließen, daß das Ureterrohr in seinem Lumen abgedrückt wird. Das Verfahren von Sampson (Abb. 210a—c) ist nach unserer Erfahrung das einfachste und sicher zum Ziele führende. Wir haben das Verfahren noch in der Weise vereinfacht, daß wir nicht mehr wie Sampson den auf

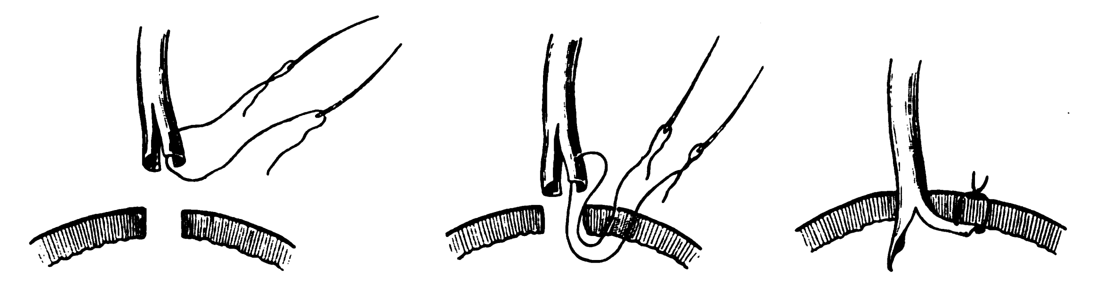


Abb. 210a—c. Einpflanzung des Ureters in die Blase, Ureterozystanastomose.

eine Strecke hin gespaltenen Ureter mit seinen beiden Lippen in der Blase fixieren, sondern daß wir das Ureterlumen auf eine ganz kurze Strecke hin spalten, dann, wie auf Abb. 210a—c sichtbar ist, einen doppelt armierten Catgutfaden nehmen, diesen durch das eine Ende des Ureters hindurchführen und nun unter Entgegendrücken eines Blasenkatheters eine kleine Öffnung in den Blasenscheitel an der dem proximalen Ende des Ureters nächstgelegenen Stelle machen, um durch diese Öffnung die beiden Nadeln in das Innere der Blase einzuführen und etwa 1—2 cm von dem künstlichen Blasenmunde nahe beieinander auszustechen. Die nachgezogenen Fadenschlingen ziehen dann das proximale Ende des Ureters an dieser Catgutschlinge in das Blasenlumen hinein, der Faden wird auf dem Blasenscheitel geknotet und so das Ureterende im Blaseninneren fixiert. Ist die Blasenöffnung zu groß ausgefallen, so kann man den Schlitz durch ein oder zwei seroseröse Nähte wieder so weit verengern, daß der Ureter noch gut Platz hat. Man fürchte nicht, daß neben dem Ureter Urin aus der Blasenöffnung in die Bauchhöhle zurückfließt. Durch Einlegen eines Dauerkatheters wird die Blase nach der Operation für 3mal 24 Stunden leer gehalten. In dieser Zeit wird die peritoneale Verklebung so gut, daß der Austritt von Urin in die Bauchhöhle nicht mehr stattfinden kann.

Spannt sich der Ureter bei der Einpflanzung die Blase etwas zu stark, so soll man nach Witzel den Blasenscheitel in dem proximalen Ende des Ureters nähern, indem man mit einer oder zwei Catgutknopfnähten den betreffenden Teil der Blase am seitlichen Beckenperitoneum fixiert.

Bei dieser Art der Einpflanzung ist die bei Ureterozystanastomose von Stöckel beobachtete und den Erfolg der Operation gefährdende, ödematöse Stauung im eingepflanzten Ureterstück mit temporärem Verschluß seines Lumens nicht zu befürchten. Daß ein derartiges Ödem bei der hier empfohlenen Methode der Ureterozystanastomose nicht eintritt, geht schon aus den von Sampson und Krönig gemachten klinischen Erfahrungen hervor. Der erstere pflanzte in einem, Krönig in drei Fällen, in denen bei Unmöglichkeit der radikalen Operation des Karzinoms beide Ureteren infolge karzinomatöser Striktur des distalen Ureterendes zu fingerdicken Strängen erweitert waren, beide oberhalb durchschnittenen Ureteren in die Blase ein. In allen Fällen trat vom ersten Tage post op. eine ungestörte reichliche Urinabsonderung auf. Die Gefahr der von Stöckel beobachteten Quellung des in die Blase eingepflanzten Ureterstücks bis zum völligen Verschluß des Lumens bei Ureterozystanastomose ist also durch das neuere Verfahren glücklich überwunden.

Franz hat dagegen auf eine später auftretende Gefährdung des Erfolges der Ureterozystanastomose aufmerksam gemacht. Bei Hunden zeigte er nämlich experimentell, daß nach ausgeführter Ureterozystanastomose sich eine Verengerung des Ureterrohrs an der Einpflanzungsstelle ausbildet, so daß Hydrureter und Hydronephrose bei den getöteten Tieren nachzuweisen waren. Diese Folgezustände lassen sich aber nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen, weil die Blasenmuskulatur bei den Hunden viel stärker ausgebildet ist als beim Menschen, so daß der Ureter beim Hunde durch einen viel längeren Kanal der muskulösen Blasenwand hindurchgeführt werden muß. Neuerdings sind diese Bedenken auch dadurch widerlegt, daß Rauscher eine Anzahl der Patientinnen, bei denen Krönig die Ureterozystanastomose ausgeführt hatte, einige Jahre nachher zystoskopisch untersuchte und eine gute Nierenfunktion feststellte.

Die primären und sekundären Erfolge der Ureterimplantation sind so gute, daß wir bei Verletzung des Ureters nahe an der Blase die früher hier noch in Betracht zu ziehende Nephrektomie verlassen können.

Die früheren Verfahren der Einpflanzung des Ureters dürften gegenüber dem Verfahren von Sampson wohl als überwunden angesehen werden. Wir erwähnen, daß Boari einen dem Murphy-Knopf nachgebildeten Knopf verwandte, um den Ureter in den Darm zu implantieren. Calderini benutzte diesen Boarischen Knopf auch zur Einpflanzung des Ureters in die Blase, nachdem er an diesem einen durch die Blase zur Harnröhre herausgeleiteten Seidenfaden befestigt hatte, mittels dessen er ihn zwei Monate nach der Operation unter bilateralem Aufschneiden der Harnröhre entfernte.

Verletzungen des Ureters bei vaginalen Operationen.

Absichtliche oder unabsichtliche Verletzungen des Ureters entstehen bei gynäkologischen Eingriffen, die von der Vagina aus vorgenommen werden, und bei geburtshilflichen Operationen in der Regel in der Nähe des Eintritts des Ureters in das Parametrium, dort, wo er die Arteria uterina kreuzt.

Während bei abdominellen Operationen unabsichtliche Ureterverletzungen meist leicht bemerkt werden können, da das Operationsgebiet jederzeit dem Auge gut zugänglich ist und der durchschnittene Ureter durch seine charakteristische sternförmige Figur auffällt, entzieht sich die Verletzung bei vaginalen Operationen leicht der Beobachtung. Erst das Naßliegen der Operierten macht in der Folgezeit auf die Nebenverletzung aufmerksam. Ist der Ureter bei der Operation verletzt worden, ohne gleichzeitig durch Ligatur oder Naht verschlossen zu sein, so tritt der unwillkürliche Harnabgang gleich in Erscheinung. Meist jedoch setzt das Harnträufeln erst im Laufe der Rekonvaleszenz ein, da der Ureter bei Verletzungen während der Operation in der Regel zugleich unabsichtlich durch Ligatur oder Naht verschlossen wird.

Wenn die Verletzung des Ureters bei der vaginalen Operation gleich bemerkt wird, so werden wir die vaginale Einpflanzung des Ureters in die Blase nur dann ausführen, wenn sich der peritoneale Teil der Blase in die Scheide herunterziehen und der durchschnittene Ureter ohne Spannung in diese einfügen läßt. Sonst gehe man sofort zur Laparotomie über und implantiere den Ureter in der oben beschriebenen Art und Weise. Nur dann verzichtet man auf die Eröffnung der Bauchhöhle, wenn der Ureter in einem verjauchten Gebiet eröffnet ist. Man ligiere dann lieber den Ureterstumpf von der Vagina aus mit dünnem Catgut, schließe die Peritonealhöhle ab und lasse es auf Bildung einer Ureterscheidenfistel ankommen. Wir halten in solchen Fällen den späteren Verschluß der Fistel für das ungefährlichere Verfahren.

Bei Unterbindung beider Ureteren wird man nach dem Vorgange von Zweifel, sobald sich die Anurie bemerkbar macht, mit Zuhilfenahme von Spiegeln das vaginale Operationsgebiet freilegen und die die Ureteren fassenden Ligaturen zu lösen versuchen. Gelingt dies vaginal nicht, dann ist man auch hier zur Laparotomie genötigt, wobei die durchschnittenen Ureteren in die Blase eingepflanzt werden müssen.

Uretergenitalfistel.

Die operative Heilung der Uretergenitalfistel ist erst in der neueren Zeit, und zwar durch die oben erwähnte Ureterozystanastomose zu einer im Erfolg sicheren Operation geworden. Sie hat die früher notwendige Nephrektomie, sowie die vaginalen Verfahren zum Schlusse der Ureterfistel fast völlig verdrängt.

Von den vaginalen Verfahren möchten wir nur einige wenige noch erwähnen, welche für die Fälle in Frage kommen, bei welchen die Uretergenitalfistel topisch sehr günstig liegt.

Vaginale Verfahren.

Die vaginalen Verfahren haben das Gemeinsame, daß in möglichst naher Nachbarschaft der Uretergenitalfistel die Blase über einem sie an der betreffenden Stelle vordrängenden, durch die Harnröhre eingeführten, starken Katheter eröffnet wird. Unter sorgfältiger Umsäumung der Blasen- und Scheidenschleimhaut, wobei zu beachten ist, daß die Öffnung nicht zu klein angelegt wird, bildet man neben der Ureteröffnung eine bleibende Blasenscheidenfistel. Die meisten Autoren erachten dies als einen eigenen, ersten Akt der „Colpo-uretero-cysto-anastomose", und empfehlen dieses Vorgehen, um sicher zu sein, daß nicht nachträglich Stenosierung oder gar Zuwachsen der Blasenfistel den Erfolg vereitelt.

Hat man sich durch längeres Zuwarten von dem dauernden Bestand der künstlich angelegten Blasenscheidenfistel überzeugt, so ist die weitere Aufgabe, diese neugeschaffene Kommunikation zwischen Blase, Scheide und Ureter gegen die Scheide abzudichten (zweiter Akt der Operation). Hier hat sich Landaus Vorschlag sehr bewährt, die Operation damit zu beginnen, daß man durch Harnröhre und Blase einen Dauerkatheter in den Ureter einführt und über diesem dann den Scheidenverschluß ausführt. Es garantiert dies nicht bloß die Wegsamkeit der Verschlußstelle, sondern auch die Ruhigstellung der Wunde.

Die Dührssensche Operation trägt wohl am zweckentsprechendsten den im Heilungsverlauf auftretenden Gefahren Sorge. Sie besteht darin, daß der zwischen der Ureterfistel und der Blasenscheidenfistel vorhandene Gewebssporn gespalten wird und nun durch feine Nähte die Blasenschleimhaut mit der so auf eine längere Strecke freigelegten Ureterschleimhaut vernäht wird. Es beugt dies namentlich vorhandenen oder später sich entwickelnden Stenosen mit ihren üblen Stauungserscheinungen vor. Dann besteht eine Öffnung, an der sich Ureter- und Scheidenschleimhaut berühren; an der künstlichen Blasenscheidenfistel berührt sich die Blasenschleimhaut mit der der Scheide, während dazwischen die Ureter- und Blasenschleimhaut in lineäre Vereinigung gebracht ist. Nachdem auf diese Weise der Ureter wiederum durch eine genügend große Mündung mit der Blase kommuniziert, werden diese Öffnungen durch Lappenspaltung angefrischt und vernäht.

Schede präpariert die Scheidenschleimhaut in weitem Umkreis von der Fistel ab, um sie dann lappenartig gegen die Blase umzustülpen und zu vernähen. Der Nachteil der Verwendung größerer Scheidenlappen, daß hier ein Rezessus für Harnstauung geschaffen wird, wo vielleicht Steinbildung eintreten kann, veranlaßte Dührssen zur direkten Vernähung dieser Fistel unter Anfrischung ihrer Ränder durch Lappenspaltung.

Mackenrodts Verfahren besteht darin, daß er rings um die Ureterfistel einen ovalen Scheidenhautlappen mobilisierte und diesen in eine in möglichster Nachbarschaft angelegte Blasenscheidenfistel so einnähte, daß die Scheidenschleimhautoberfläche

in das Blasenlumen hineinragte. Dührssen macht gegen diese Methode den Einwand, daß es leicht zu Knickungen und Stenosen in dem verlagerten Ureter kommen kann.

Diese vaginalen Ureterfisteloperationen stellen relativ kleine Eingriffe dar, erfordern aber doch ein sehr vorsichtiges und sorgfältiges Operieren, und sind in ihrem Erfolg, trotzdem eine Reihe von Autoren, außer den genannten auch Bumm, Hofmeier, Schede, Bandl, Landau, Schatz u. a. damit Heilung erzielt haben, nicht befriedigend genug gewesen.

Bumm schaltete ein eigenes Verfahren in die Technik dieser Colpo-uretero-cystoneoplastik ein, indem er den zwischen der Ureterfistel und der neu angelegten Blasenscheidenfistel befindlichen Sporn durch eine sechs Tage liegen bleibende Klammer zur Verödung brachte. War so eine größere Kommunikation zwischen Ureterfistel und Blase hergestellt, dann frischte er die gemeinsam gewordene Fistel an und schloß sie durch Naht. Reynolds erzielte die Vereinigung der Ureterfistel mit der Blasenöffnung ähnlich wie vor ihm schon Wölfler dadurch, daß er zwei spitze Arterienklemmen durch die Harnröhre in die Blase einführte und mittels dieser die Wand des Ureters und der Blase zusammenklemmte. Die Klemmen ließ er 20 Tage liegen.

Abdominelle Verfahren.

Trotz dieser zahlreichen Operationsverfahren beschränkt sich doch das vaginale Verfahren auf wenige günstige Fälle; die Operation der Wahl ist heute das abdominelle Verfahren. Es stellt diese Operation zwar einen wesentlich größeren Eingriff dar, dabei bieten sie aber den Vorteil größerer Sicherheit des Erfolgs.

Die ersten Versuche, auf abdominellem Wege die Uretergenitalfisteln zu schließen, sind von den Italienern Poggi, Paoli und Busacchi an Hunden und später von Novari und Bazy an Menschen ausgeführt worden. Die Aufgabe der abdominellen Operation der Uretergenitalfisteln besteht darin, durch eine geeignete Schnittführung den Ureter in seinem Verlaufe aufzusuchen, freizulegen, um ihn dann ähnlich wie wir es bei den frischen Ureterverletzungen ausgeführt haben, in die Blase einzupflanzen. Für letzteren Akt der Uretereinpflanzung in die Blase verweisen wir auf das früher Gesagte (S. 663). Hier kommt nur noch in Frage die Art und Weise, wie wir den Ureter aufsuchen sollen, wozu uns intra- und extraperitoneale Verfahren zur Wahl stehen.

Extraperitoneales Aufsuchen des Ureters.

Die extraperitoneale Aufsuchung und Einpflanzung des Ureters, wie sie von Veit, Amann, Mackenrodt empfohlen ist, hat den Vorteil, daß bei etwa undichter Naht der Urin nicht in die Bauchhöhle einfließen kann, aber den großen Nachteil, daß leichter die Naht versagt, weil wir des Klebstoffs der Serosa entbehren. Weiter ist der Ureter in den Fällen, in denen er in ausgebreiteteren Entzündungsschwielen und Verwachsungen eingebettet ist, extraperitoneal viel schwerer auffindbar als intraperitoneal.

Wollen wir extraperitoneal den Ureter aufsuchen, so ist es nach unsrer Erfahrung am besten, den Schnitt längs des äußern Randes des Musculus rectus zu

führen, wie ihn Mackenrodt zuerst empfohlen hat. Man hebt das Peritoneum von der Beckenschaufel und von der Wand des kleinen Beckens ab und findet so leicht den Ureter, weil er dem Peritoneum adhärent bleibt.

Intraperitoneales Aufsuchen des Ureters.

Die intraperitoneale Aufsuchung des Ureters ist zuerst von Witzel und Fritsch ausgeführt worden. Man eröffnet die Bauchhöhle entweder wie gewöhnlich median, oder man führt einen Paramedianschnitt seitlich vom Rectus aus, und zwar auf der der Fistel entsprechenden Seite. Die Därme werden durch Beckenhochlagerung aus dem kleinen Becken entfernt. Sind Schwielenbildungen nicht zu hochgradig, so sehen wir den Ureter meist durch das Peritoneum parietale der seitlichen Beckenwand durchschimmern. Wir spalten dann das Peritoneum nicht auf, sondern eine gewisse Strecke weit lateralwärts vom Ureter, heben das Peritoneum und damit den Ureter von der Beckenwand ab. Man verfolgt ihn möglichst blasenwärts und schneidet ihn an der Stelle durch, wo er in dem derben, schwieligen Gewebe verschwindet, mobilisiert das renale Ende auf eine kurze Strecke hin, um es intraperitoneal nach der früher erwähnten Methode von Sampson einzupflanzen.

Um das zwischen der Scheide und der Durchtrennung des Ureters an der aufgesuchten Stelle gelegene intermediäre Stück des Ureters braucht man sich, wie Stöckel hervorgehoben hat, ebensowenig zu bekümmern wie um das vesikale Ende.

Sind der Uterus und die Adnexe noch vorhanden, wie dies z. B. bei den nach Geburten entstandenen Fisteln der Fall ist, so gehen wir bei der Aufsuchung des Ureters ähnlich vor, wie es bei der Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus beschrieben ist, d. h. wir durchtrennen das Ligamentum suspensorium ovarii seitlich von Tube und Ovarium nach doppelter Unterbindung, ferner das Ligamentum rotundum, schlitzen dann das vordere Blatt des Ligamentum latum, von dem durchschnittenen Ligamentum suspensorium ovarii bis zum Ligamentum rotundum auf, und können dann durch stumpfe Trennung der beiden Blätter des Ligamentum latum leicht an der medianen Seite des Ligamentum latum den Ureter auffinden.

Sollte sich wirklich bei der Eröffnung des Abdomens herausstellen, daß der Ureter nahe der Blase nicht auffindbar ist, weil das Peritoneum sich schwer ablösen läßt, so können wir ihn an der Teilungsstelle der Iliaca jederzeit leicht finden. Auch hier schlitzen wir das Peritoneum seitlich und verfolgen den Ureter nach der Blase zu.

Nierenexstirpation bei Uretergenitalfistel.

Stellt sich heraus, daß der Ureter so weit nierenwärts in derbe Schwielen eingebettet ist, daß er sich nicht mobilisieren läßt, so bleibt für diese Ausnahmefälle nur die Simonsche Nierenexstirpation übrig, die Zweifel, Credé u. a. wiederholt aus dieser Indikation ausgeführt haben. Ebenso ist die Nierenexstirpation in den Fällen notwendig, in welchen, wie leider häufig bei Ureterfisteln, schon eine aszendierende Pyelitis und Pyelonephritis entstanden ist.

Als Vorbedingung für diese Operation muß gelten, daß wir uns möglichst genau von der Funktionstüchtigkeit der andern Niere überzeugt haben. (Über die Technik dieser retroperitoneal auszuführenden Exstirpation der Niere siehe später.)

Mit Recht tritt Stöckel für eine möglichst frühzeitige Operation der Fistel ein, weil jederzeit die Gefahr der aufsteigenden Pyelitis und Pyelonephritis droht. Immerhin müssen wir auch die Garantie haben, daß uns bei der Operation nicht noch frische Eiterherde der meist infizierten Wunde begegnen. Deshalb sollen wir uns bei gynäkologischen Operationen wohl kaum vor der sechsten Woche zur Operation entschließen. Auch bei Ureterverletzungen nach geburtshilflichen Operationen ist vor diesem Termin kaum an einen Schluß der Ureterfistel zu denken, weil wir hier den puerperalen Verhältnissen Rechnung tragen müssen. Man muß um so eher warten, als sowohl nach geburtshilflichen wie nach gynäkologischen Operationen auftretende Ureterfisteln auch spontan heilen können; ja es ist dies sogar die Regel, wenn es sich nur um seitliche Wanddefekte im Harnleiter handelt, ohne daß seine Kontinuität gelitten hat. Die Heilungsdauer beträgt in solchen Fällen etwa 4—6 Wochen. Hat sich innerhalb dieser Frist die Fistel nicht geschlossen, besteht das Harnträufeln in gleicher Weise weiter, so ist daraus zu entnehmen, daß es sich nicht um Wanddefekte, sondern um vollkommene Durchtrennungen der Ureteren durch Schnitt oder Ligatur gehandelt hat. Solche Fisteln heilen nie von selbst.

Zeitpunkt der Operation der Ureter-genital-fistel.

Nierenchirurgie.

Nierendiagnostik.

Die Nierendiagnostik hat durch die Zystoskopie und den Ureterenkatheterismus eine so wesentliche Umwandlung erfahren, daß wir heute mit Staunen die diagnostische Fähigkeit früherer Ärzte bewundern müssen, welche ohne diese Hilfsmittel zu einer so sicheren Erkenntnis dieser Erkrankung gekommen sind, daß sie daraufhin operative Eingriffe wagten. Die anfängliche Gegnerschaft, welche der Ureterkatheterismus noch von einem so bedeutenden Chirurgen wie Israel erlebte, ist heute erlahmt. Ohne den Ureterenkatheterismus, ohne die auf diesem Boden erwachsene, funktionelle Nierendiagnostik ist heute die operative Nierenchirurgie kaum noch denkbar. Darüber darf allerdings der Wert der früheren Methoden, die Prüfung der Menge des Urins, seine chemische und mikroskopische Untersuchung nicht etwa vernachlässigt werden. Nur hat auch diesen Methoden der Ureterkatheterismus insofern ganz andere Bedeutung beigelegt, als wir jetzt in der Lage sind, den Blasen- und Nierenurin gesondert aufzufangen, sowie auch das Sekret jeder Niere für sich chemisch und mikroskopisch untersuchen zu können. An Stelle der schwankenden Symptome, aus denen man früher zu diagnostizieren wagte, ob die Veränderung, welche sich im Urin kundgab, von einer Erkrankung

der Blase oder Niere herrühre, ist heute durch die isolierte Auffangung des Urins ein sicheres Verfahren getreten, das uns gefestigtere Diagnosen gestattet.

Wenn man früher glaubte, aus der Farbe und Veränderung des Blutes im gelassenen Urin einen Rückschluß ziehen zu können, ob dieses aus der Niere oder aus der Blase stamme, so wissen wir jetzt, daß alle diese Erscheinungen nur zu leicht irreleiten können, wobei selbstverständlich bestehen bleibt, daß die mikroskopische Untersuchung uns in denjenigen Fällen einen sicheren Wegweiser gibt, in denen zugleich typische Bestandteile wie Nierenzylinder vorhanden sind. Ob aber die Niere allein oder die Blase gleichzeitig mit erkrankt ist, wie es z. B. bei der Tuberkulose des uropoetischen Systems so häufig vorkommt, war mit den früheren Untersuchungsmethoden nicht sicher festzustellen.

Es liegt die Hauptarbeit des Nierenchirurgen jetzt weniger in dem operativen Eingriff selbst, als in der Entfaltung seines diagnostischen Könnens vor dem operativen Eingriff. Deshalb erfordert auch jede Bearbeitung der Nierenchirurgie in erster Linie eine Besprechung der Methoden der Nierendiagnostik. Ob dann im gegebenen Falle überhaupt ein operativer Eingriff vorgenommen werden soll und bejahenden Falles, welcher, ob die Nierenspaltung oder die Decapsulatio renis oder die Exstirpation des Organs zu wählen ist, und in welcher Weise diese operativen Eingriffe vorgenommen werden sollen, sind Fragen, die im Vergleich zu den diagnostischen Aufgaben nicht mehr von solcher Bedeutung sind, weil sie durch die früher gewonnene klinische Erfahrung im wesentlichen geklärt sind.

Funktionelle Nierendiagnostik.

Der Nierenchirurg wird vor der operativen Inangriffnahme des Organs im wesentlichen vor zwei Fragen gestellt, nämlich:

1. Sind die Nieren oder ist die Blase Sitz der Erkrankung, oder sind gleichzeitig beide Organe erkrankt?

2. Wenn eine Niere erkrankt ist, wie erkennen wir, welche Niere erkrankt ist und ob die andere Niere vorhanden und funktionstüchtig genug ist, um den Dienst des entfernten Schwesterorgans zu übernehmen?

Ist Niere oder Blase Sitz der Erkrankung?

Diese Frage, welche früher die Chirurgen so ernstlich beschäftigt hat, ist heute durch den Ureterkatheterismus leicht zu entscheiden. Wir haben es nicht mehr notwendig, wenn Blut oder Eiter dem Urin beigemischt ist, aus allen möglichen, irreführenden Erscheinungen, wie etwa Formveränderung der Blutkörperchen etc., Schlüsse zu ziehen, woher diese pathologischen Beimengungen stammen, sondern wir verfahren in diesen Fällen einfach so, daß wir die Blase ausspülen und dann den Katheter in die Ureterenmündungen einführen. Der so aufgefangene Nierenharn gibt uns sofort das gewünschte Resultat.

Nur einer Fehlerquelle muß hier gedacht werden, daß nämlich bei längerem Liegen des Ureterkatheters stets auch unter normalen Verhältnissen geringe Bei-

mengungen von Blut zum Nierenharn auftreten. Man darf deshalb nur die zuerst aus dem Ureterkatheter austretenden Urinmengen zur mikroskopischen Untersuchung auf Blut verwenden; nur ausnahmsweise sind auch diese schon durch mechanische Läsionen blutig.

Bei eiterhaltigem Urin hat man gegen den Katheterismus der Ureteren den Einwand erhoben, daß hier dies diagnostische Hilfsmittel zu gefährlich sei. Wenn nämlich die Annahme, daß die Eiterung aus den Nieren stamme, nicht zuträfe, dann würde in diesem Falle Infektionsmaterial aus der Blase in die oberen, noch infektionsfreien Harnwege direkt eingeführt. Dieser vom theoretischen Standpunkt aus einer gewissen Berechtigung nicht entbehrende Einwand ist jedoch durch zahlreiche Erfahrungen widerlegt, die dahin gehen, daß eine Infektion von der Blase aus im Anschluß an den Ureterkatheterismus auch bei eiterhaltigem Blasenurin bisher nicht sicher beobachtet worden ist. Trotzdem wird man gegen diese Möglichkeit Vorsichtsmaßregeln gebrauchen und dieser Befürchtung am besten dadurch begegnen, daß man bei schweren Blasenveränderungen vor der Ureterkatheterisierung den Blasenkatarrh möglichst zu beseitigen sucht, und daß man den Ureterkatheter nur eine gewisse Strecke weit, höchstens 3—4 cm hoch, in den Ureter hinaufschiebt, weil dann zu erwarten ist, daß der nachfließende Nierenharn etwa importierte Keime schnell wieder herausbefördert. Auch kann man weiter noch die Vorsicht gebrauchen, die Blase hier nicht einfach mit steriler Kochsalzlösung zu füllen, sondern mit einer antiseptischen Lösung, wie etwa Sublamin 1 : 10000, wodurch man den Vorteil eintauscht, daß der das Blaseninnere durchziehende Ureterkatheter gleich eine entwicklungshemmende Flüssigkeit mitführt.

Bei entzündlichen Erkrankungen der Blase stößt manchmal das Aufsuchen der Uretermündungen sowie das Einführen des Katheters in die Ureteren auf große, ja selbst unüberwindliche Schwierigkeiten. Es kommt bei Zystitis vor, daß gerade der Blasenboden stark mit Schleimflocken belegt ist, die auch bei reichlichem Durchspülen der Blase nicht zu entfernen sind. Auch können zwischen geschwellten Schleimhautfalten die Uretermündungen so versteckt liegen, daß sie dem Auge des Untersuchers sich entziehen. Ebenso erschweren gelegentlich Ulzerationen oder Tumoren die Orientierung. In solchen Fällen tritt als willkommenes Mittel noch die oben Seite 632 erwähnte Blaufärbung des Urinstrahls helfend ein. Die Indigkarminfärbung stört die mikroskopische Untersuchung des Urins keineswegs, unbeirrt durch den Farbstoff sind wir in der Lage, den so gewonnenen Urin auf Blut, Eiter und Nierenbestandteile zu untersuchen.

Wie sonst die Schwierigkeiten zu überwinden sind, die gelegentlich der zum Ureterkatheterismus notwendigen Füllung der Blase sich entgegenstellen, haben wir auch schon Seite 627 besprochen.

Hat der Ureterkatheterismus ergeben, daß der pathologische Urin nicht der Blase, sondern der Niere entstammt, so tritt bei einseitigen Nierenerkrankungen, Wie erkennen wir bei

Erkrankung einer Niere, welche von beiden die erkrankte ist und ob die andere Niere vorhanden ist?

welche die operative Entfernung des Organs indizieren, sofort die zweite Frage an den Operateur heran: ist eine zweite Niere vorhanden, und ist diese Niere, welche nicht Sitz der Erkrankung ist, auch in der Lage, kompensatorisch für das entfernte Nachbarorgan einzutreten?

So leicht es an und für sich vermittels des Ureterkatheterismus erscheint, die Diagnose zu stellen, ob eine zweite Niere vorhanden ist, so sind doch, wollen wir anders uns vor Irrtümern bewahren, gewisse Vorsichtsmaßregeln nötig. So ist



Abb. 211. Verlauf der beiden, mit Quecksilberkatheter entrierten Ureteren (Radiogramm).*)

der, wenn auch seltenen Möglichkeiten zu gedenken, daß der eine Ureter nierenwärts blind endet, oder daß beide Ureteren zu einer Hufeisenniere führen. Die Einmündung zweier Ureteren in die Blase gibt uns daher noch keineswegs Sicherheit dafür, daß diesen beiden Ureteren auch zwei getrennte Nieren entsprechen. Wir (Krönig) sind hier einem solchen diagnostischen Fehler verfallen.

Ein neuropathisch veranlagtes Individuum klagte über beständige Schmerzen in der rechten Nierengegend. Sie war deshalb schon vielfach in Behandlung gewesen und wurde uns zur Festlegung der Diagnose und eventuellen Operation zugewiesen. Der Urin zeigte leichte Spuren von Albumen, war aber sonst klar. Der Ureterkatheter ließ sich in den linken Ureter leicht

*) Nachfolgende Röntgenbilder sind von Dr. Rauscher und Dr. Gauss aufgenommen.

einführen und lieferte klaren, etwas eiweißhaltigen Urin. Der in den rechten Ureter eingeführte Ureterkatheter traf 6 cm oberhalb des Ostiums auf ein Hindernis, welches auch nach mehrfachen Versuchen in verschiedenen Sitzungen sich nicht überwinden ließ. Der rechte Ureterkatheter lieferte keinen Urin. Da die Beschwerden in der rechten Nierengrube zum Teil sehr lebhaft waren, glaubten wir eine Steinniere mit sekundärer Schrumpfung nach Ureterverschluß annehmen zu sollen und legten im Flankenschnitt die Nierengrube frei; in dieser aber fehlte das Organ. Ein kleiner oberhalb des Poupartschen Bandes ausgeführter Schnitt legte jetzt extraperitoneal den Ureter bei seinem Eintritt in die Blase frei und zeigte, daß dieser von rechts her nach der linken gesunden Niere aufstieg und oben blind endete.

Selbst wenn Urin aus beiden Ureteren austritt, tut man doch gut, vor operativen Eingriffen sich noch durch das Röntgenverfahren von dem Verlauf der Ureteren



Abb. 212. Quecksilberkatheter im linken Ureter. Nierenstein im rechten Nierenbecken.

und der getrennten Lage beider Nierenbecken zu überzeugen. Die Lage der Ureteren stellt man dabei am besten in der Weise fest, daß man einen ganz mit Quecksilber angefüllten Ureterkatheter*) hoch hinauf bis zum Nierenbecken schiebt.

Wir geben, um zu zeigen, wie klare Bilder man auf diese Weise erhalten kann, zwei Röntgogramme wieder (s. Abb. 211 u. 212).

Um sich gleichzeitig über die Lage und ungefähre Größe der Nierenbecken im Skiagramm zu informieren, bedienen wir uns einer 15—20prozentigen Xeroform-

*) Solche Katheter sind zu haben von der Firma Fischer, Freiburg, Kaiserstraße.

oder Wismutölemulsion. Die metallhaltige Lösung gibt starke Schatten auf der Platte und vermag uns so über Lage der Blase, Ureteren und Nierenbecken eine Vorstellung zu geben.

Röntgogramme der Blase.

Die Röntgogramme der Blase werden nach dem Vorgange von Völcker so hergestellt, daß nach Ablassen des Urins etwa 200 ccm der Aufschwemmung eingefüllt werden. Bei Rückenlage der Patientin wird sodann eine dem Steiß unter-

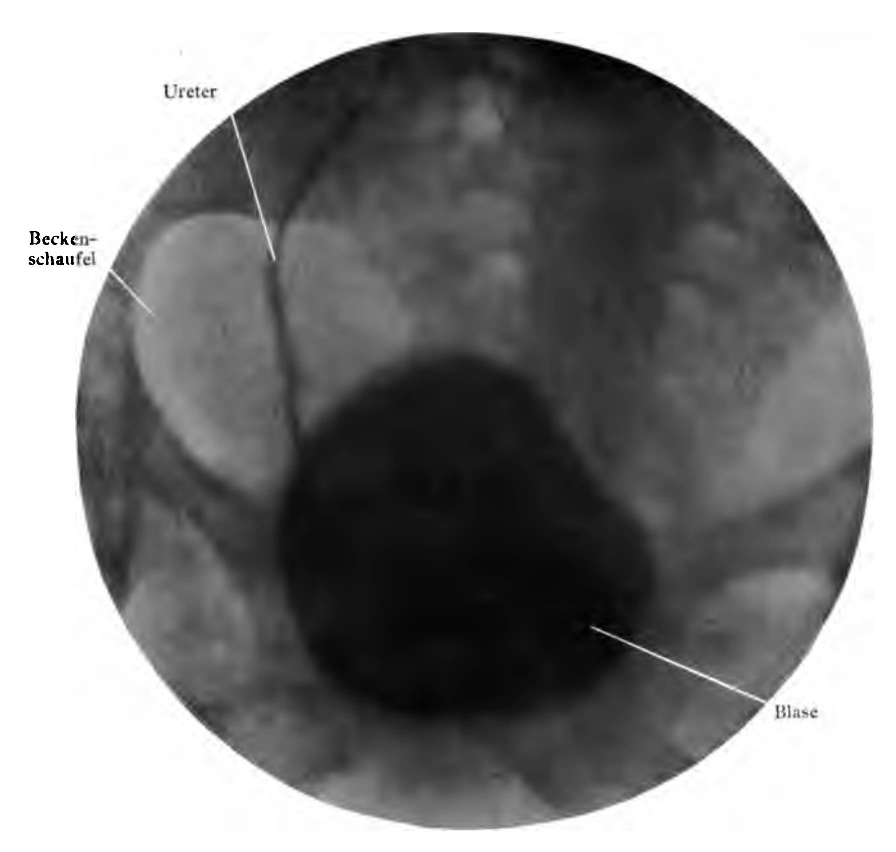


Abb. 213. Mit Wismutöl gefüllte Blase und Ureter.

gelegte Platte unter Anwendung der ohne Druck aufgesetzten Kompressionsblende mit einer geeigneten Röhre bis fünf Minuten lang belichtet (Abb. 213).

Zur Entfernung des Xeroformöls wird die Blase einfach mit steriler Kochsalzlösung ausgespült. Reizungen der Blase durch diese Manipulationen sind nicht beobachtet worden, Zystitiden wurden sogar günstig beeinflußt, was bei dieser lokalen, mechanischen und antiseptischen Behandlung sich wohl erklären läßt.

Röntgenographische Darstellung der Ureteren samt Nierenbecken.

Nicht ganz so einfach gestaltet sich die röntgenographische Darstellung der Ureteren samt Nierenbecken. Nach Einführung eines gewöhnlichen, nicht zu dünnen Ureterkatheters bis hinauf in das Nierenbecken wird vorsichtig soviel von der Emulsion eingefüllt, bis leichte Schmerzäußerungen der Patientin anzeigen, daß das

Nierenbecken bis zur Spannung gefüllt ist. Vor der Füllung muß schon die betreffende Niere mit Kompressionsblende fixiert und eingestellt sein, so daß unmittelbar danach die nur bis fünf Minuten dauernde Belichtung unter fortgesetztem, vorsichtigem Nachfüllen des sich allmählich neben dem Katheter entleerenden Nierenbeckens stattfinden kann. Auf diese Weise erhält man unter Berücksichtigung der Fehler, welche allen Schattenbildern anhaften, nicht nur ein ungefähres Bild von

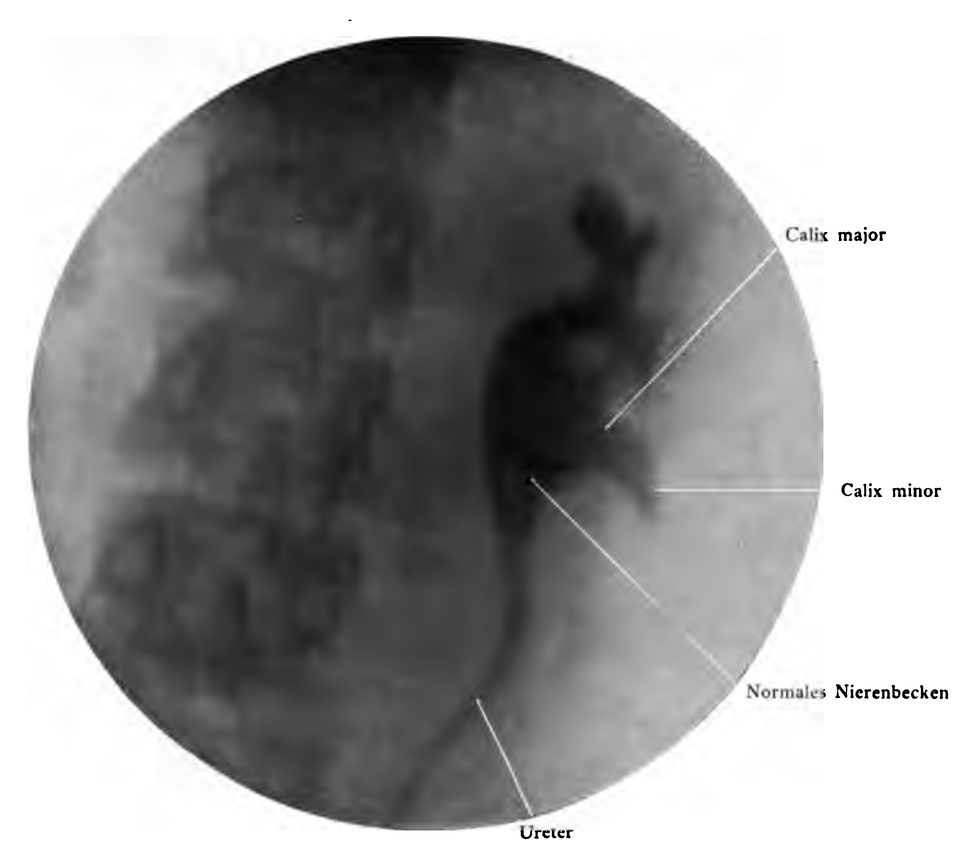


Abb. 214. Normales Nierenbecken und Ureter mit Xeroformöl gefüllt. Calices majores und minores deutlich sichtbar.

der Lage, sondern zugleich auch von der Form und Größe des Nierenbeckens und Ureters, und zwar festgehalten im Moment seiner größten Entfaltung (s. Abb. 214). Auch Schleifenbildungen und Knickungen des Ureters, mäßige und hochgradige Dilatationen des Nierenbeckens und der Harnleiter konnten so anschaulich zur Darstellung gebracht werden (s. Abb. 215 u. 216). Die Entfernung der injizierten Masse erfolgt, wie während und nach der Injektion durch das Zystoskop festgestellt werden konnte, schnell von selbst, so daß meist schon am anderen Tage keine Spuren der Emulsion im Urin gefunden werden. Es unterscheidet sich hierin das Xeroformöl vorteilhaft von der Wismutölemulsion, bei der Teilchen des Metallsalzes oft längere

Zeit liegen bleiben. Eine Schädigung durch die Xeroformölaufschwemmung des Nierenbeckens ist von uns nicht beobachtet worden.

Ist auf diese Weise das Vorhandensein einer zweiten getrennten Niere sicher gestellt, so bedarf es noch der letzten Festlegung, ob diese Niere auch funktionstüchtig genug ist, um die Tätigkeit des entfernten Schwesterorgans ganz zu übernehmen.

Prüfung der Funktionstüchtigkeit der Niere.

Die Funktionsprüfungen der Niere, wie sie durch Casper, Richter, Albarran, Delamare, Achard, Kümmell u. a. ausgebildet sind, stellen so

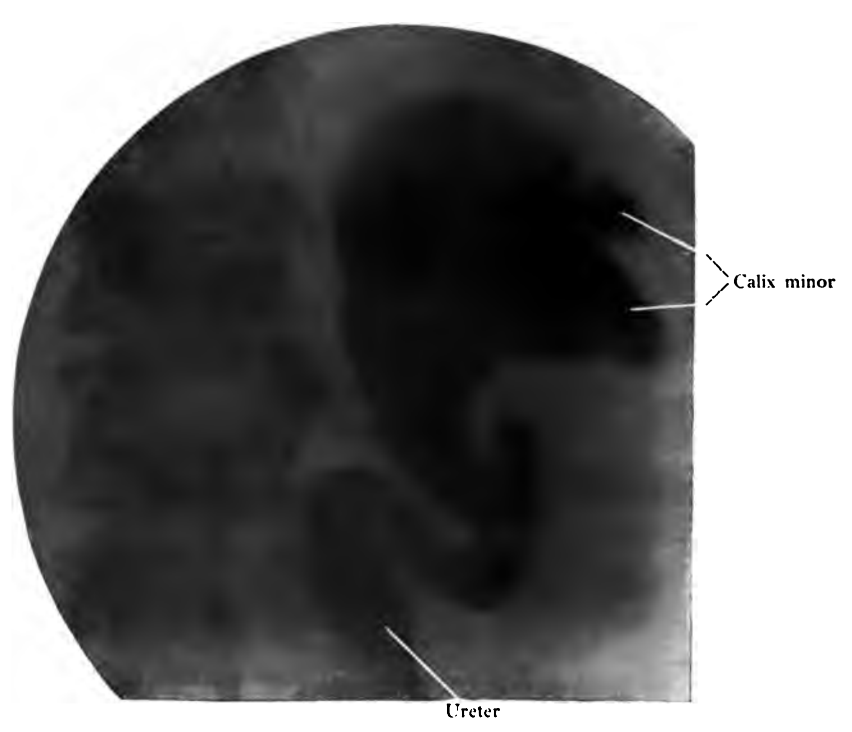


Abb. 215. Stark erweitertes Nierenbecken mit dilatiertem und doppelt geknicktem Ureter mit Xeroformöl gefüllt. Calices majores nicht mehr zu erkennen, Calices minores noch eben angedeutet. (Aufnahme von Dr. Gauss.)

komplizierte Verfahren dar, daß wir nicht in der Lage sind, in einer Sitzung mit der zu fordernden Sicherheit über die Funktion einer Niere ins klare zu kommen. Wir bedürfen dazu mehrerer Sitzungen, die sich manchmal über einige Stunden ausdehnen. Der Schilderung dieser Verfahren legen wir den von uns gewöhnlich hierbei eingehaltenen Untersuchungsgang zugrunde.

Wir prüfen zunächst die Funktion der Niere unter möglichst physiologischen Verhältnissen, wozu wir die erste Sitzung am besten morgens nach Einnahme einer bestimmten Mahlzeit vornehmen. Es werden der nüchternen Kranken ein halber Liter Milch mit zwei Semmeln verabreicht, ohne jede weitere Flüssigkeits- oder Nahrungszufuhr während der Zeit der Untersuchung. Eine Viertel-

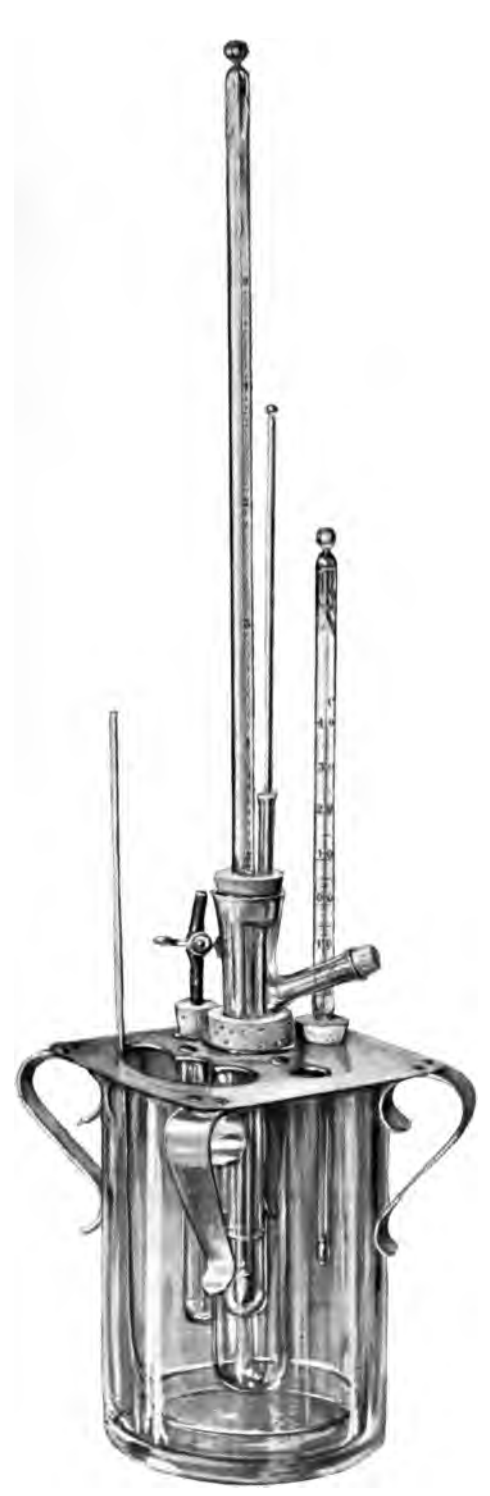
stunde später werden mit Hilfe des Ureterzystoskops beide Ureteren katheterisiert. Die vorher gefüllte Blase wird durch Katheter vollständig entleert und sodann werden die Enden der beiden Ureterenkatheter in je ein nach der betreffenden Seite bezeichnetes Reagensglas eingehängt. Gewöhnlich tritt bald in periodischen Intervallen entsprechend der peristaltischen Tätigkeit der Ureteren die Flüssigkeit aus beiden Kathetern tropfenweise aus. Läßt in einem oder in beiden Kathetern



Abb. 216. Stark erweitertes Nierenbecken ohne deutlich differenzierte Calices. (Aufnahme von Dr. Gauss.)

ausnahmsweise der Austritt der Flüssigkeit längere Zeit auf sich warten, so kann dies dadurch bedingt sein, daß sich eine Schleimhautfalte in das Auge des Katheters eingeklemmt hat. Man schiebe dann den Katheter etwas vor oder zurück, oder man lasse durch einen Irrigator unter leichtem Druck etwas physiologische Kochsalzlösung in den Ureterenkatheter einlaufen. In der Regel ist damit das Hindernis beseitigt.

Die ersten, aus dem Ureterkatheter austretenden Tropfen dürfen nicht zur Untersuchung verwendet werden, weil sie noch nicht reinen Nierenharn darstellen.


Abb. 217. Gefrierapparat nach Beckmann.

Zirka 5 ccm des sodann aufgefangenen Urins werden nun zur mikroskopischen und chemischen Untersuchung verwendet. Bedienen wir uns der Zentrifuge, so genügt diese geringe Flüssigkeitsmenge, um pathologische Gebilde mit genügender Sicherheit nachzuweisen. Die chemische Untersuchung erstreckt sich auf Eiweiß und Zucker, die mikroskopische auf Formelemente wie Blut, Eiterkörperchen, Zylinder etc.

Die weiteren aufzufangenden Mengen dienen dazu, die Funktion beider Nieren zu prüfen. Hierzu bedürfen wir größerer Mengen Harns, bis zu 30 ccm auf jeder Seite, weil wir den Urin

1. auf sein spezifisches Gewicht,
2. auf seinen Gefrierpunkt (Δ),
3. auf seinen Gehalt an Stickstoff und
4. Kochsalz untersuchen müssen.

ad 1) Die Bestimmung des spezifischen Gewichts wird entsprechend der nur in geringen Mengen zur Verfügung stehenden Flüssigkeit mit kleinen, im Handel käuflichen Urometern vorgenommen.

ad 2) Zur Feststellung des Gefrierpunktes bedienen wir uns des Beckmannschen Gefrierapparates (Abb. 217).*)

ad 3) Die Untersuchung auf Stickstoff geschieht für klinische Zwecke nach dem Kjeldahlschen Verfahren. Einfach und für praktische Verhältnisse genügend ist die Methode der Harnstoffbestimmung nach Hüfner.

ad 4) Der Kochsalzgehalt wird mit der Titriermethode festgestellt.

Phloridzin- und Indigkarminprobe.

Diese bisherigen Untersuchungen benutzen die normalen Ausscheidungen des Urins zur Prüfung der Nierenfunktion. Wir sind aber auch in der Lage, aus der Ausscheidung bestimmter, einverleibter Stoffe die Nierenfunktion zu erkennen, und zwar wird

*) Beschreibung der verschiedenen Untersuchungsmethoden unter anderen gut zusammengestellt in Sahli „Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden“, Verlag von Franz Deuticke, Wien 1902.

hier meist die subkutane Verabreichung von Phloridzin und Indigkarmin benutzt.

Mehring wies nach, daß nach Einverleibung von Phloridzin Zucker im Urin auftritt und daß die in der Zeiteinheit ausgeschiedene Menge des Zuckers nach Injektion von Phloridzin in einem gewissen Verhältnis zur Menge des funktionierenden Nierenparenchyms steht. Diese Erkenntnis von Mehring ist durch zahlreiche Untersuchungen von Achard, Delamare, Albarran und Casper bestätigt. Nach Kapsammer soll außerdem noch ein Zusammenhang zwischen dem zeitlichen Eintritt der Zuckerausscheidung und dem funktionierenden Nierenparenchym bestehen, indem eine gesunde Niere nicht bloß quantitativ mehr Zucker ausscheidet, sondern auch schneller nach der Einverleibung von Phloridzin Zucker im Urin auftreten läßt.

Wir führen die Phloridzinprobe in der Weise aus, daß wir 1 ccm einer 2prozentigen, durch Kochen sterilisierten Phloridzinlösung vermittels der Pravazspritze in die Glutäalmuskulatur einspritzen und zuerst in kurzen aufeinanderfolgenden Zeiträumen qualitativ den Eintritt der Zuckerreaktion feststellen, dann in den in gleichen Zeiträumen gewonnenen Urinproben beider Nieren auch quantitative Bestimmungen des Zuckers folgen lassen. Zur quantitativen Bestimmung des Zuckers verwenden wir den Polarisationsapparat.

Um ein ungefähres Bild über den zeitlichen Ablauf der ausgeschiedenen Zuckermengen zu gewinnen, geben wir eine von unseren Beobachtungen wieder.

Subkutane Injektion von 0,02 Phloridzin.

Nach	23— 50	Minuten	Zuckergehalt	des	Urins	1,5	Proz.
"	50— 65	"	"	"	"	1,3	"
"	65— 70	"	"	"	"	1,0	"
"	75— 85	"	"	"	"	0,9	"
"	90—110	"	"	"	"	0,5	"

Auch bei normalen Nieren kann nach Phloridzininjektion die Zuckerausscheidung fehlen, wenn der Urin zu stark diluiert ist. Deshalb darf die Patientin vorher keine wasserreiche Nahrung zu sich genommen haben. Es ist ferner zu bedenken, daß bei nervösen Personen durch die Untersuchung allein Polyurie hervorgerufen werden kann, und daß bei manchen Individuen die Phloridzineinverleibung diuretisch wirkt, so daß die Urinmenge auch ohne wasserreiche Nahrung stark vermehrt wird. Man hat also nach der Phloridzininjektion und nachfolgender Zuckerprobe auch auf die ausgeschiedenen Urinmengen Rücksicht zu nehmen.

Indigkarminprobe.

Ganz ähnlich wie bei der Phloridzininjektion die Zuckerausscheidung, gestattet bei der Indigkarmininjektion die danach auftretende Blaufärbung des Urins einen gewissen Rückschluß auf die Funktion der Niere. Diese Indigkarminuntersuchung kann bei etwas toleranten Patientinnen gleich am Ende der ersten Sitzung, nachdem Urin aus beiden Nieren zur Harnstoffbestimmung, spezifischen Gewichts-

bestimmung etc. entnommen ist, noch ausgeführt werden. Ihre Technik ist Seite 632 beschrieben worden.

Nach den Untersuchungen von Achard, Delamare und Völcker läßt sich nicht nur aus dem Kolorit des Urins, sondern auch aus dem zeitlichen Eintritt der Farbstoffausscheidung ein Rückschluß auf die Funktion der Niere ziehen. Völcker legt den Hauptwert auf den zeitlichen Eintritt der Farbstoffreaktion, da nach seiner Ansicht ein gut funktionierendes Nierenparenchym den Farbstoff schneller ausscheiden muß, als ein in seiner Funktion geschädigtes; Achard und Delamare legen mehr Wert auf das Kolorit der in gleichen Zeiträumen entnommenen Harnmengen. Wir benutzen am besten beides in der Weise, daß wir nach der Indigkarmininjektion in die Glutäalmuskulatur zunächst den Zeitpunkt des Eintritts der Blaufärbung des Urins in jedem Nierenharn notieren und dann von Viertelstunde zu Viertelstunde den Urin in gleichweiten Reagensgläschen auffangen, um aus der Farbensättigung eine vergleichende Prüfung der Funktion beider Nieren anzustellen.

Die Vergleichung des Gefrierpunktes, des Harnstoff-, des Kochsalz- und des Zuckergehaltes des aus beiden Nieren isoliert aufgefangenen Harnes gestattet nach Casper und Richter weitgehende Rückschlüsse auf die Funktionstüchtigkeit jeder Niere. Sie meinen, daß unter normalen Verhältnissen das spezifische Gewicht, der Gefrierpunkt, die Quantität des ausgeschiedenen Zuckers nach Phloridzininjektion in dem gleichzeitig aufgefangenen Urin beider Nieren einander immer annähernd gleich sind, und Völcker fügt dem noch hinzu, daß auch die Farbstoffausscheidung nach Indigkarmineinspritzung beider gesunder Nieren im gleichzeitig aufgefangenen Urin annähernd gleich ist. Alle diese Autoren folgern weiter: eine Niere ist in ihrer Funktion minderwertig gegenüber der andern, wenn der von ihr abgesonderte Urin, in gleichen Zeitintervallen gemessen, weniger Harnstoff, weniger Moleküle, bestimmt durch den Gefrierpunkt, weniger Zucker und geringeren Farbstoff ausscheidet.

Albarran bestreitet diese Gleichheit der Funktion der beiden Nieren unter normalen Verhältnissen und läßt die darauf aufgebauten Schlußfolgerungen nur innerhalb weiter Grenzen zu. Da von der Entscheidung dieser Frage ganz wesentlich die Bewertung dieser Methode abhängt, so geben wir die aus unseren eigenen Erfahrungen sich ergebenden Schlüsse wieder. Sie lauten folgendermaßen:

Gefrierpunktsbestimmung des Urins beider gesunden Nieren.

In dem mit den Casperschen Ureterenkathetern isoliert aufgefangenen Urin beider Nieren findet sich nur in den seltensten Fällen eine Übereinstimmung des Gefrierpunktes (Δ) bis auf einige Tausendstel eines Grades.*)

Daß manchmal große Übereinstimmungen vorkommen, dafür zwei Beispiele:

1. Versuch: Δ_r (Gefrierpunkt der rechten Niere) — 0,325 **)
Δ_l „ „ linken „ — 0,328

*) Diese vergleichenden Untersuchungen sind von Rauscher und Penkert in Freiburg angestellt worden.

**) Die Zahlen geben stets das Mittel aus drei Untersuchungen.

2. Versuch:

Δ_r (Gefrierpunkt der rechten Niere) — 0,805
Δ_l „ „ linken „ — 0,810.

Meistens bestehen Differenzen von mehreren Hundertstel eines Grades, so daß also nach unserer Überzeugung Unterschiede wie

Δ_r (Gefrierpunkt der rechten Niere) — 0,260
Δ_l „ „ linken „ — 0,297

oder

Δ_r „ „ rechten „ — 1,397
Δ_l „ „ linken „ — 1,350

oder

Δ_r „ „ rechten „ — 0,590
Δ_l „ „ linken „ — 0,519

noch nicht etwa auf mangelnde Funktion und damit Erkrankung der einen Niere schließen lassen.

In vereinzelten Fällen fanden wir eine Differenz bis zu mehreren Zehntel eines Grades, ohne daß aus dem klinischen Verlauf eine Nierenerkrankung angenommen werden konnte:

Δ_r (Gefrierpunkt der rechten Niere) — 0,380
Δ_l „ „ linken „ — 0,525

oder

Δ_r „ „ rechten „ — 0,210
Δ_l „ „ linken „ — 0,011

oder

Δ_r „ „ rechten „ — 1,018
Δ_l „ „ linken „ — 1,410.

Die höchste Differenz, welche wir unter klinisch normal verlaufenen Fällen zwischen den Gefrierpunkten beider Nieren beobachtet haben, betrug 0,4 Grad.

Höhere Differenzen über 0,4 zeigten stets eine Funktionsstörung der einen Niere an, wovon wir uns durch die bei der späteren Operation gewonnenen Präparate, welche stets eine mehr oder weniger weitgehende pathologische Veränderung der betreffenden Niere erkennen ließen, überzeugten. Die Unterschiede treten oft besonders dann deutlich hervor, wenn wir die Kranke untersuchen, bevor sie größere Flüssigkeitsmengen zu sich genommen hat. Es liefert dann die eine Niere hohe funktionelle Werte, z. B. Gefrierpunkt zwischen — 1 und 2 Grad, während die kranke Niere bei weitergehender Zerstörung ihres Parenchyms nicht imstande ist, einen Harn von so hoher molekularer Konzentration herauszuarbeiten. Wir geben als Beispiel einen Fall einer operierten, einseitigen Nierentuberkulose wieder; hier war die linke Niere normal, die rechte dagegen durch Tuberkulose weitgehend zerstört.

Δ_r (Gefrierpunkt der rechten Niere) — 0,567
Δ_l „ „ linken „ — 1,279.

Die Methode muß versagen bei leichteren Erkrankungen einer Niere und bei Erkrankung beider Nieren, von denen die eine weitgehender, die

andere weniger ergriffen ist, da, wie wir sahen, schon unter normalen Verhältnissen, wenn auch selten, Differenzen bis zu 0,4 Grad zwischen beiden Nieren vorkommen.

Harnstoffbestimmungen beider Nieren unter normalen Verhältnissen.

Auch die Stickstoffausscheidung ist ähnlich wie die Ausscheidung der gesamten Moleküle unter normalen Verhältnissen schwankend, doch auch hier nur innerhalb gewisser Grenzen. Wir geben zwei Bestimmungen wieder, welche Differenzen von 0,2 Proz. aufweisen:

1. Beispiel:

N_r (Stickstoffgehalt der rechten Niere) 11,6 Proz.; Gefrierpunkt betrug Δ_r 2,049
N_l „ „ linken „ 11,2 „ „ „ Δ_l 1,948

2. Beispiel:

N_r (Stickstoffgehalt der rechten Niere) 7,0 Proz.; Gefrierpunkt betrug Δ_r 1,210
N_l „ „ linken „ 6,3 „ „ „ Δ_l 1,011.

Die größte beobachtete Differenz unter normalen Verhältnissen betrug 0,6 Proz.

Die beste Übereinstimmung zwischen beiden Nieren zeigte uns die Zuckerausscheidung nach Phloridzininjektion.

Quantitative Zuckerbestimmung nach Phloridzininjektion.

Unter 21 Bestimmungen, welche wir bei klinisch normalen Nieren ausführten,

betrug die Differenz nicht 0,1 Proz. in 16 Fällen,
„ „ „ zwischen 0,1 und 0,2 Proz. in 4 Fällen,
„ „ „ „ 0,2 „ 0,3 „ „ 1 Falle.

Eine Differenz über 0,3 Proz. von Zuckerausscheidung in normalen Fällen haben wir nicht beobachtet.

Wie weitgehend in manchen Fällen die Übereinstimmung ist, dafür ein Beispiel:

Rechts	Links	Zeit
0,5 Proz.	0,5 Proz.	18 Minuten nach der Injektion
0,8 „	0,8 „	30 „ „ „ „
0,8 „	0,8 „	45 „ „ „ „
0,5 „	0,5 „	75 „ „ „ „
0,2 „	0,2 „	105 „ „ „ „

Chromozystoskopie.

Ein Vergleich beider Nieren nach Indigkarmineinspritzung hat unter normalen Verhältnissen uns bei einer Serie von Versuchen das Resultat ergeben, daß die Farbstoffausscheidung sowohl zeitlich ungefähr zusammenfällt, als auch daß die Intensität der Färbung meist, aber nicht immer die gleiche ist. In normalen Fällen beginnt die deutliche Ausscheidung des Farbstoffes meist nach 4—10 Minuten, sehr selten erst nach Ablauf von 15—20 Minuten, vorausgesetzt, daß wir vorher keine zu wasserreiche Nahrung gegeben haben. Auch die Stärke des sichtbaren Strahls, welcher aus dem Ureterostium austritt, läßt, wie wir Völcker recht geben, gewisse Anhaltspunkte für die Nierenfunktion zu, insofern als unter normalen Verhältnissen sich die beiden Nieren auch hierin ungefähr gleich verhalten.

Die Zeitintervalle, in welchen der blaue Urinstrahl aus dem Ureterostium ausgestoßen wird, ergeben auch bei normalen Verhältnissen größere Differenzen.

In einem normalen Falle — Strahl beiderseits von gleicher Färbung und Stärke — wurden bei gleichzeitiger Einstellung beider Ureteren folgende Zeitintervalle notiert:

Links	15"	30"	15"	15"	35"	20"	25"	25"	15"	15"	22"	20"	20"
Rechts	16"	14"	22"	38"	41"	64"	32"	30"	32"				

In annähernd gleicher Zeit erfolgte also rechts der Strahl 9 mal, links 13 mal. Die Intervalle waren im Durchschnitt $l = 21''$, $r = 32''$.

Auf Grund aller dieser Untersuchungen stimmen wir also im Gegensatz zu Albarran im allgemeinen der Ansicht von Casper, Richter und Völcker bei, daß der gesondert aufgefangene Urin von zwei normalen Nieren innerhalb bestimmter Fehlergrenzen gleiche Stickstoffmengen, gleichen Gefrierpunkt, gleiche Zuckermengen nach Phloridzininjektion, gleiche Farbstoffmengen nach Indigkarmininjektion aufweist, betonen aber ausdrücklich, daß die Differenzen zwischen beiden Nieren unter normalen Verhältnissen größer sind, als Casper im allgemeinen annimmt. Die besten Übereinstimmungen fanden wir noch bei der Zuckerausscheidung. Demnach bleiben unserer Erfahrung nach die vergleichenden Untersuchungen der in gleichen Zeitintervallen aufgefangenen Urinproben nach der Methode von Casper und Richter in weiter fortgeschritteneren Fällen von einseitiger Nierenerkrankung ein äußerst wertvolles diagnostisches Hilfsmittel, weil bei weitgehender Zerstörung des Nierenparenchyms die Differenzen in den Ausscheidungen beider Nieren in der Regel so hochgradig sind, daß sie die normalen Fehlergrenzen weit übertreffen. Wir geben einige Beispiele wieder: Schlußfolgerung aus obigen Untersuchungen.

1. D..... 21 Jahre.

Anamnese: Seit 8 Jahren Harndrang. Öfters Hämaturie.

Zystoskopie: Starke Zystitis mit Ulzerationen in der Umgebung des rechten Ureters.

	Rechts	Links
Mikroskopische und chemische Untersuchung .	trüber Urin, im Sediment reichlich Eiterkörperchen	klarer, eiweißfreier Urin. Im Sediment vereinzelte Epithelien und Erythrozyten
Gefrierpunkt	Δ — 0,567	Δ — 1,079
Zuckerausscheidung . .	Sa 0,2 Proz.	Sa 0,8 Proz.
Farbstoffausscheidung nach Indigkarmininjektion	kein gefärbter Strahl	dunkelblauer Strahl

Gefrierpunkt des Blutes $\delta = - 0{,}540$.

Therapie: Nephrektomia dextra. Geheilt entlassen.

Präparat: Niere groß, mit tuberkulösen Kavernen durchsetzt.

2. O..... 42 Jahre.

Anamnese: Seit zwei Jahren Harndrang, Brennen beim Wasserlassen; trüber Urin.

Zystoskopie: Stark eitriger Urin, rasche Trübung des Spülwassers. Mäßige chronisch entzündliche Veränderungen der Blasenschleimhaut.

	Rechts	Links
Mikroskopische und chemische Untersuchung .	klarer Urin, Eiweiß in Spuren; im Sediment Epithelien, hier und da hyaline Zylinder	trüber Urin, massenhaft Eiterkörperchen
Gefrierpunkt	$\Delta = -1{,}012$	$\Delta = -0{,}400$
Spez. Gewicht	1014	1006

Gefrierpunkt des Blutes $\delta = -0{,}523$.

Therapie: Nephrektomia sinistra. Geheilt entlassen ($\delta = -0{,}561$).
Präparat: Tuberkulöse Niere.

3. H........
Zystoskopischer Befund: starke Zystitis.

	Rechts	Links
Menge.	41 ccm	110 ccm
Gefrierpunkt des Harns . .	$\Delta = -0{,}569$	$\Delta = -1{,}079$
Zuckerausscheidung . . .	Sa 0,2 Proz.	Sa 0,8 Proz.
Nach Indigkarmininjektion .	kräftiger blauer Strahl	kein Wirbel sichtbar

Therapie: Nephrektomia dextra. Geheilt entlassen.
Präparat: Weitgehende Zerstörung durch Steinniere.

Dies sind Fälle von weitgehender Zerstörung der einen Niere bei vollkommener Intaktheit der andern. Wir sehen, daß hier die Caspersche Methode völlig genügt. Sie versagt dagegen in denjenigen Fällen, in denen geringere Veränderungen einer Niere vorhanden sind, weil hier Gefrierpunkt, Harnstoff-, Zucker- und Farbstoffausscheidungen der beiden Nieren sich noch innerhalb der physiologischen Fehlergrenzen halten können, die, wie wir gesehen haben, nicht ganz klein sind. Besonders versagt dies Verfahren dann, wenn bei geringgradiger Veränderung der einen Niere die andere in ihrer Funktion nicht normal ist, was unter Umständen schon der Eiweißgehalt anzeigen kann.

Prüfung der Funktionstüchtigkeit der Niere nach Albarran.

Für diese Fälle ist eine weitere Probe der Funktionstüchtigkeit nach Albarran nicht zu entbehren, nämlich die Prüfung der Anpassungsfähigkeit der einzelnen Niere an zeitlich veränderte Aufgaben, die wir ihr stellen.

Die Caspersche Methode zeigt uns gewissermaßen nur in großen Zügen an, um wie viel die eine Niere kränker ist als die andere. Die Feinheit aber in den Funktionsunterschieden beider Nieren gibt uns erst die Albarransche Methode, indem sie uns zeigt, wie weit jede Niere den ihr gestellten Aufgaben noch gewachsen ist oder nicht.

Ebenso wie wir einem Muskel zur Prüfung seiner Leistungsfähigkeit bestimmte Aufgaben stellen und aus deren Lösung seine Kraft beurteilen, so prüft Albarran die Funktionstüchtigkeit jeder Niere dadurch, daß er ihr verschiedene Aufgaben gibt. Es wird der Patientin während einer länger dauernden Sitzung zu diesem Behufe feste und flüssige Nahrung verabreicht und dabei wird untersucht, wie sich jede Niere dieser Aufgabe gegenüber verhält.

Zum Verständnis dafür möchten wir ganz kurz die hier in Betracht kommenden speziellen Aufgaben der Niere schildern:

Durch die sekretorische Tätigkeit der Niere werden dem Organismus im Urin organische und anorganische Substanzen entnommen. Je nach der Größe der Zufuhr von festen und flüssigen

Nahrungsbestandteilen zum Körper ist der Urin mehr oder weniger reich an organischen und anorganischen Stoffen. Bei gleicher Zufuhr von festen Bestandteilen, aber wechselnder Flüssigkeitsmenge ist erfahrungsgemäß unter normalen Verhältnissen der Prozentgehalt des Urins an Harnstoff, Kochsalz usw., sowie an ausgeschiedenen Molekülen schwankend. Es kommt der normalen Niere hierbei eine sehr große Akkommodationsbreite zu. Beschränken wir uns zum Beispiel auf die Bestimmung der molekularen Konzentration des Urins, so wissen wir, daß unter normalen Verhältnissen bei verschiedener Flüssigkeitszufuhr die molekulare Konzentration, gemessen an dem Gefrierpunkt des Urins, innerhalb weiter Grenzen schwanken kann, z. B. zwischen $\Delta = -1{,}8$ vor dem Wassertrinken und $\Delta = -0{,}2$ einige Zeit nach stärkerer Flüssigkeitszufuhr.

Diese große Akkommodationsbreite ist bei kranken Nieren gewöhnlich nicht vorhanden. Bei parenchymatöser Degeneration der Niere wird gewöhnlich auch bei starker Flüssigkeitszufuhr der Gefrierpunkt des Urins nur wenig herabgesetzt; bei interstitiellen Veränderungen, z. B. Schrumpfniere, wird umgekehrt auch bei Flüssigkeitsenthaltung der Gefrierpunkt des Urins nicht über eine gewisse Höhe, z. B. 0,6—0,8 Grad, gehoben. Selbst bei hochgradigster Flüssigkeitsentziehung vermögen wir hier den Gefrierpunkt nicht auf eine Höhe von beispielsweise — 1,2 Grad zu bringen.



Abb. 218. Zystoskop mit auswechselbarem verschieden dicken Katheterrohr nach Krönig.

Diese schon früher gemachten Erfahrungen benutzt Albarran für seine Methode der Funktionsprüfung jeder Niere in folgender Weise. Da es ihm vor allem auf die genaue Bestimmung der von jeder Niere in einem bestimmten Zeitraume nach Beginn des Versuchs abgesonderten Urinmenge ankommt, so muß er den von jeder Niere aufgefangenen Urin ohne jeden Verlust gewinnen, weshalb er möglichst dicke Ureterkatheter (bis Charrière 9) verwendet, welche drei Öffnungen, und zwar eine vorn und zwei an der Seite tragen.*) Bei den relativ dünnen Kathetern der Zystoskope von Nitze oder Casper tritt stets neben den Kathetern etwas Urin in die Blase ein. Casper legt diesem Verlust weniger Wert bei, weil er ja nur im allgemeinen Vergleiche zwischen den beiden Nieren ziehen will. Da die Einführung der dicken Ureterkatheter im Casperschen Zystoskop nicht möglich ist, haben wir (Krönig) durch den Instrumentenmacher Heinemann-Leipzig das Brennersche Zystoskop entsprechend modifizieren lassen (s. Abb. 218). Es trägt auswechselbare Leitröhren von verschiedener Weite, um die verschieden dicken Ureterkatheter aufzunehmen.

Albarran benutzt zur Arbeitsprüfung jeder einzelnen Niere die physiologischen Ausscheidungsprodukte der Niere:

*) Unter anderen zu beziehen von Fischer-Freiburg, Kaiserstr.

Harnstoff, Kochsalz usw., während er künstlich erzeugter Farbstoff- und Zuckerausscheidung nur eine geringe Bedeutung für die Prüfung der Akkommodationsbreite beilegt.

Funktionsprüfung nach Albarran.

Die Untersuchung der Funktion einer Niere nach Albarran gestaltet sich folgendermaßen:

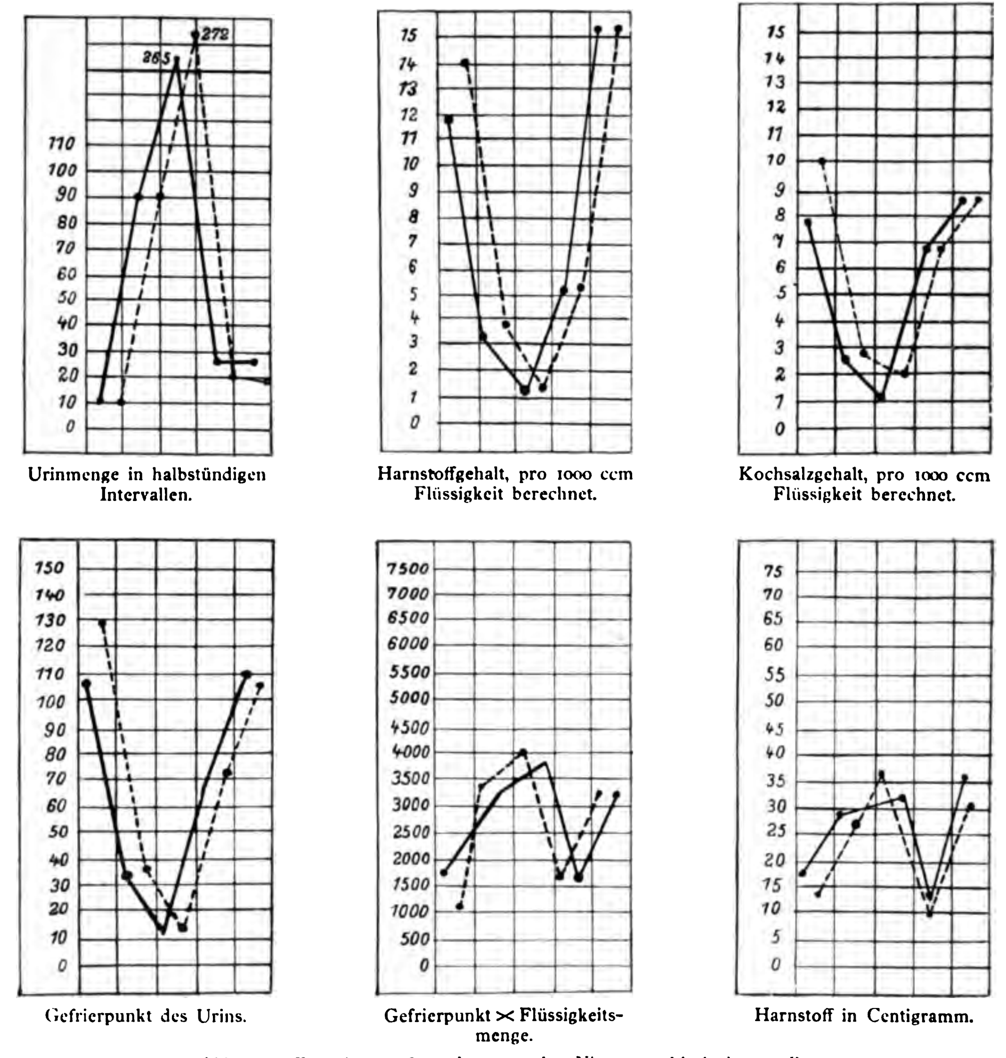
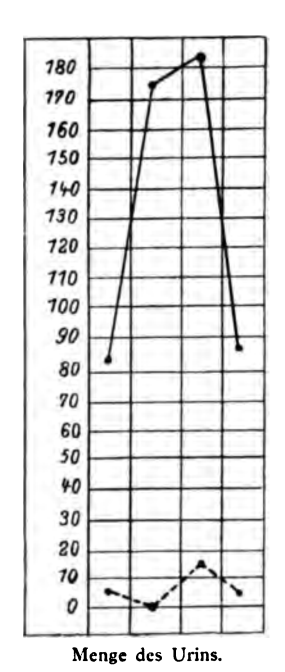


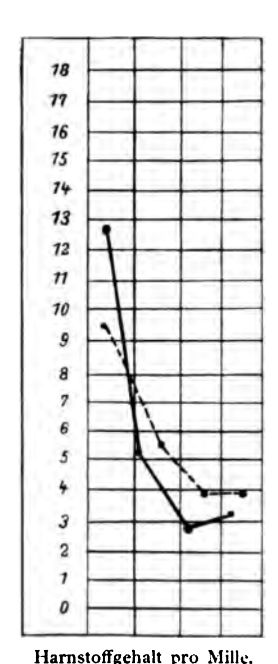
Abb. 219. Funktionsprüfung der normalen Niere, graphisch dargestellt.
Die ausgezogene Linie gilt für die rechte, die punktierte für die linke Niere. Eine halbe Stunde nach Beginn der Untersuchung wurden drei Gläser Evianwasser verabreicht.
(Aus Albarran, Exploration des fonctions rénales. Paris 1905, Masson et Co.)

Morgens nüchtern werden bei der Patientin die dicken Ureterkatheter von Albarran beiderseits eingeführt und sodann nach einem bestimmten Zeitintervall, etwa nach einer Stunde, entweder harntreibende Flüssigkeit z. B. kohlensäurehaltiges Wasser, Tee usw. gegeben, oder auch, wenn man die ausgeschiedenen Harnstoff- und

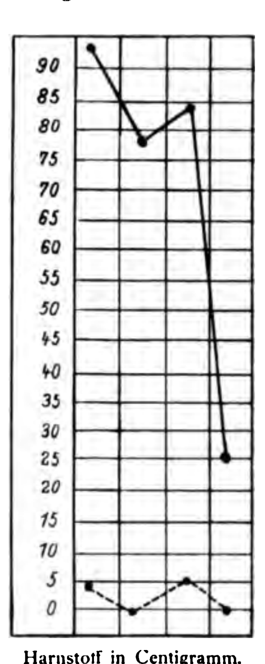
Kochsalzmengen beeinflussen will, feste Nahrung verabreicht. Dann wird in halb- oder einstündigen Intervallen die jeweilig aus jeder Niere abgesonderte Urinmenge bestimmt und getrennt auf den Gehalt an Harnstoff, Kochsalz und Gesamtzahl der Moleküle durch den Gefrierpunkt untersucht. Man berechnet dann nicht nur den Harnstoff- und Kochsalzgehalt in Prozenten, sondern auch in absoluten Mengen, was dadurch ermöglicht ist, daß die Gesamtmenge des während der Untersuchungszeit abgesonderten Harnes bekannt ist. Auch begnügt man sich nicht mit der Angabe des Gefrierpunktes allein, sondern man multipliziert ihn noch mit dem Faktor V, das heißt der während der Untersuchungszeit abgesonderten Menge



Menge des Urins.



Harnstoffgehalt pro Mille.



Harnstoff in Centigramm.

Abb. 220. Graphische Darstellung der Funktionsprüfung der Niere bei linkseitiger Hydronephrose. Die ausgezogene Linie gilt für die gesunde rechte, die punktierte für die kranke linke Niere. Eine halbe Stunde nach Beginn der Untersuchung wurden drei Gläser Evianwasser verabreicht.

(Aus Albarran, Exploration des fonctions rénales. Paris 1905, Masson et Co.)

des Urins, um den Gefrierpunkt mit der gespendeten Flüssigkeitsmenge in Beziehung zu bringen.

Die so gewonnenen Resultate werden der Übersicht halber in Kurven eingetragen, um so schnell Schlüsse auf die Funktion jeder Niere ziehen zu können.

Wir geben zunächst an der Hand der Kurven (s. Abb. 219) ein Beispiel von der Akkommodationsbreite normaler Nieren bei Flüssigkeitszufuhr wieder.

I. Experimentelle Polyurie bei normaler Funktion beider Nieren.

Die sechs nebeneinander stehenden Kurven (s. Abb. 219) sind dadurch gewonnen, daß in halbstündigen Zeiträumen der Urin einer Patientin, der nach der ersten halben Stunde drei Gläser Evianwasser als harntreibendes Mittel verabreicht waren, gesammelt wurde. Jede senkrechte Kolonne in der Tabelle entspricht einer halben Stunde.

Man sieht aus diesen Kurven, daß bei Flüssigkeitszufuhr sich beide Nieren gleich verhalten, vor allem aber, daß der Gefrierpunkt, der Harnstoff- und Kochsalzgehalt, sowohl in Prozenten ausgedrückt, als in absoluten Mengen große Schwankungen entsprechend der Flüssigkeitszufuhr aufweist. Die Kurven sind gleichzeitig ein Beweis dafür, daß auch Albarran in manchen Fällen wenigstens mit den Casperschen Resultaten der gleichen Funktion normaler Nieren in gleichen Zeitintervallen übereinstimmt.

Bei pathologischen Fällen ergeben sich sehr verschiedene Kurven bei der experimentellen Polyurie. Wir geben von den vielen Kurven Albarrans als für uns lehrreich einige wieder, in denen ebenfalls die Urinmengen und der Harnstoffgehalt halbstündig gemessen wurden. Auch hier sind nach der ersten halben Stunde drei Gläser Evianwasser verabreicht worden.

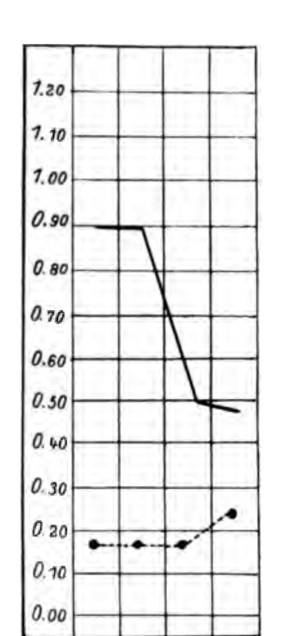


Abb. 221. Funktionsprüfung beider Nieren bei einseitiger Nierentuberkulose. Die ausgezogene Linie bezieht sich auf die gesunde, die punktierte auf die kranke Seite. Bestimmung des Gefrierpunktes des Urins Δ. Eine halbe Stunde nach Beginn der Untersuchung wurden drei Glas Evianwasser getrunken. (Aus Albarran l. c. S. 512.)

II. Experimentelle Polyurie bei einseitiger Hydronephrose.

Durch die linksseitige Hydronephrose war das Nierenparenchym fast ganz zerstört. Aus Kurve 1 (s. Abb. 220) ersehen wir, wie die kranke Niere auf Flüssigkeitszufuhr kaum reagiert, während die gesunde darauf mit einem steilen Anstieg der Kurve antwortet, die nachher ebenso steil wieder abfällt, ein Beweis für die gute Akkommodationsfähigkeit der gesunden Niere gegenüber der kranken.

Besonderes Interesse verdient die 2. Kurve (s. Abb. 220), welche den Harnstoffgehalt des aufgefangenen Urins auf 1000 ccm Urin berechnet wiedergibt. In diesem Falle verlaufen die Kurven fast gleich, so daß man bei Beschränkung der Untersuchung auf die Bestimmung des Harnstoffgehaltes nach der Casperschen Methode hätte versucht sein können, beide Nieren als gleich funktionstüchtig anzusehen, da sie in gleichen Zeiträumen Urin mit gleichem Harnstoffgehalt absondern.

Wird dagegen, wie in Kurve 3 (Abb. 220), der Harnstoffgehalt nicht in Prozenten berechnet angegeben, sondern in absoluten Mengen, so sehen wir, daß sehr wesentliche Unterschiede zwischen der gesunden und kranken Niere bei der Albarranschen Methode auftreten.

III. Experimentelle Polyurie bei einseitiger Nierentuberkulose.

Ähnliche Verhältnisse ergeben sich bei der Gefrierpunktsbestimmung des Urins. Aus der Kurve (s. Abb. 221) ersieht man, daß vorübergehend, besonders längere Zeit nach Flüssigkeitszufuhr, der Gefrierpunkt der gesunden und kranken Niere annähernd gleich sein kann; dagegen macht sich in beiden Nieren ein großer Unterschied im Gefrierpunkt bei Flüssigkeitszufuhr geltend. Die gesunde Niere reagiert darauf mit einem starken Sinken des Gefrierpunktes, während die kranke Niere kaum Schwankungen aufweist.

Sind beide Nieren erkrankt, so wird selbstverständlich der Einfluß der Zufuhr von Flüssigkeit und festen Stoffen sich in beiden Nieren nicht sehr deutlich aussprechen, wofür wir wiederum ein Beispiel aus Albarran wiedergeben.

Man sieht aus diesen Kurven, daß der Einfluß des Trinkens sich hier in beiden Nieren nur wenig ausspricht, und zwar sowohl im Gefrierpunkt als auch

im Harnstoff- und Kochsalzgehalt der abgesonderten Urinmengen. Nur zeigt die eine Niere stets höhere Werte als die andere. In einem solchen Falle wäre es gewagt, die schlechter funktionierende Niere zu exstirpieren, weil aus der geringen Akkommodationsfähigkeit der andern Niere deutlich hervorgeht, daß auch sie nicht unwesentlich in ihrer sekretorischen Funktion gestört ist.

Die Albarransche Methode braucht nur in Ausnahmefällen angewendet zu werden.

Die Albarransche Methode stellt an die Geduld der Kranken hohe Anforderungen, weil der Ureterkatheter oft 5—6 Stunden lang im Harnleiter belassen werden muß. Es treten dann nicht selten schmerzhafte Ureterkoliken auf. Wir können hier nicht warm genug die Einspritzung von Skopolamin-Morphium $^1/_2$ Stunde vor Beginn

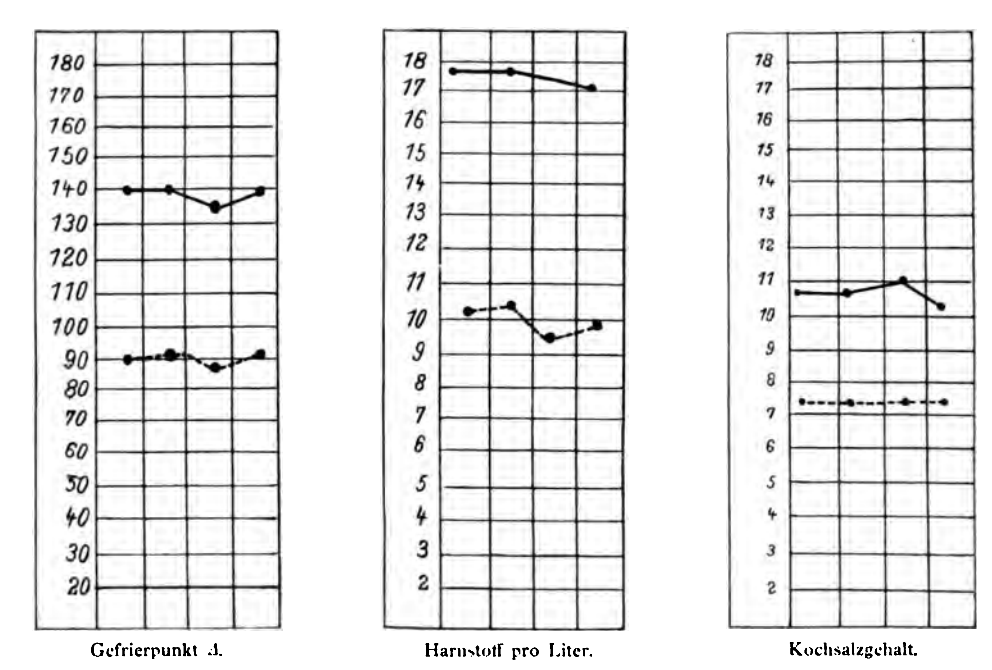


Abb. 222. Funktionsprüfung beider Nieren bei doppelseitiger Pyelonephritis infolge von Steinbildung. Eine halbe Stunde nach Beginn der Untersuchung wurde ein Glas Evianwasser getrunken. (Aus Albarran l. c. S. 527.)

der Sitzung empfehlen, und zwar in einer Menge von 3 dmgr Skopolamin + 1 cgr Morphium. Die Kranken werden dadurch tolerant genug, während sie sonst dem Arzt durch Jammern und Stöhnen die langdauernde Prüfung sehr erschweren.

Zeigt die Untersuchung der einen Niere gar keine Veränderungen im Eiweißgehalt, sowie an Formelementen des Urins, ist nach der Probemahlzeit der Gefrierpunkt, Harnstoff- und Kochsalzgehalt ein annähernd normaler, zeigt die eine Niere eine schnelle und reichliche Ausscheidung von Zucker nach Phloridzininjektion, während alle diese Werte bei der andern Niere bedeutend gelitten haben, so kann man der Kranken die unangenehme Funktionsprüfung nach Albarran ersparen, ohne befürchten zu müssen, daß nach der Exstirpation des kranken Organs die Patientin an ungenügender Funktion der bleibenden Niere zugrunde geht. Ist

dagegen auch die zweite Niere erkrankt, weist sie Eiweißgehalt auf, so würden wir heute ohne die Albarransche Probe keinen Eingriff mehr wagen. In solchen Fällen ist die Opferung der zweiten, mehr erkrankten Niere stets ein Wagstück, weil wir nicht wissen können, ob die zurückbleibende, weniger kranke Niere der gesteigerten Anforderung gewachsen ist. Hier einfach auf die Operation zu verzichten, ist auf der andern Seite deshalb nicht angängig, weil, wie man sich häufig überzeugen kann, die eine Niere nur sympathisch erkrankt sein kann, und sich dann sofort ganz erholt, wenn die kranke Niere entfernt ist.

Gefrierpunktsbestimmung des Blutes.

In so schwieriger Situation kann die von Kümmell empfohlene Methode der Bestimmung des Gefrierpunktes des Blutes auch gewisse Anhaltspunkte bieten. Sie beruht auf der Erwägung, daß die normale Nierentätigkeit dem Blute stets soviel Moleküle entzieht, daß der Gefrierpunkt des Blutes immer der gleiche bleibt. Er hält sich, gemessen mit dem Beckmannschen Apparat, ungefähr auf — 0,56 Grad, bei Schwangeren einige Hundertel Grade höher, bei — 0,52 Grad.

Bei dieser Methode können wir folgende Schlußfolgerungen innerhalb gewisser Grenzen als berechtigt anerkennen:

Ist eine Niere schwer erkrankt, liefert der eingelegte Ureterkatheter aus dieser Niere nur wenig Urin, ist der Gefrierpunkt des Blutes normal, so ist damit der Wahrscheinlichkeitsbeweis erbracht, daß die zweite Niere auch nach Entfernung der andern ohne weiteres in der Lage sein wird, dem Blute die nötigen Mengen von Stoffen zu entziehen.

Sind beide Nieren in gemeinsamer Arbeit nicht in der Lage, das Blut von zugeführten Bestandteilen zu befreien, so wird der Gefrierpunkt des Blutes steigen und damit anzeigen, daß bei Entfernung einer Niere wahrscheinlich sich noch mehr Stoffwechselprodukte im Blute retinieren und den Organismus vergiften.

Kümmell glaubt auf Grund seiner Erfahrung weiterhin annehmen zu müssen, daß bei einem Gefrierpunkt des Blutes von 0,60 und darüber die Gefahr besteht, daß nach Opferung des einen Organs das andere nicht mehr in der Lage sein wird, die für den Organismus notwendige Ausscheidung der Moleküle auf dem Harnwege zu leisten. Er hält in allen solchen Fällen die Exstirpation einer Niere für unerlaubt. Unseres Erachtens legte Rovsing mit Recht dar, daß ein derartiger Schluß nicht erlaubt ist, da es möglich ist, daß das zweite Organ nur sympathisch, reflektorisch erkrankt ist, seine Tätigkeit aber ganz anders entfalten kann, wenn das Schwesterorgan entfernt ist, ganz abgesehen davon, daß der Gefrierpunkt des Blutes nicht nur bei mangelhafter Funktion der Niere, sondern auch bei anderen Erkrankungen, wie schwere Kachexie, Herzfehler, Fieber etc. herabgesetzt sein kann.

Rovsing operierte außerdem noch Fälle, welche nach der Ansicht Kümmells bei niedrigem Gefrierpunkt nicht mehr angreifbar waren, mit Erfolg und lieferte dadurch den schon aus theoretischen Gründen ersichtlichen Gegenbeweis gegen die Ansicht Kümmells.

Immerhin soll heute nach unserer Meinung unter keinen Umständen vor einer Nierenoperation die Gefrierpunktsbestimmung des Blutes unterlassen werden, da diese Methode bei normalem Gefrierpunkt und einseitiger Nierenerkrankung eine willkommene Bestätigung gibt, daß die zweite Niere die nach Exstirpation des Schwesterorgans gesteigerten Ansprüche leisten wird, während sie uns bei stark herabgesetztem Gefrierpunkt ein Warnungssignal ist und die strikte Indikation abgibt, alle Methoden der Untersuchung zu erschöpfen, um uns der genügenden Funktion der bleibenden Niere nach Exstirpation der anderen zu vergewissern.

Um auch dies durch einige Beispiele zu belegen, führen wir an, daß wir bei sehr vielen Bestimmungen des Blutgefrierpunktes unter den verschiedensten Verhältnissen als niedrigsten Wert in einem Falle von einseitiger Pyonephrose mit allgemeiner Kachexie $\delta = -0{,}520$, und als höchsten Wert in einem Falle von doppelseitiger, polyzystischer Nierendegeneration $\delta = -0{,}810$ gefunden haben.

In den von uns operierten Fällen von einseitigen Nierenerkrankungen, in denen die zweite Niere sympathisch miterkrankt war, hielt sich Δ stets zwischen $-0{,}522$ und $-0{,}560$. Nach der Exstirpation des erkrankten Organs ist uns niemals ein Nierentod passiert. Wir haben bisher nicht Gelegenheit gehabt, einen Fall zu operieren, bei welchem der Gefrierpunkt über 0,560 lag, würden aber ebenso wie Rovsing, wenn uns die Albarransche Methode genügend klare Resultate gäbe, nicht zögern, auch in diesem Falle die einseitige Nephrektomie auszuführen.

Bei hohem Gefrierpunkt des Blutes muß man sich außerdem gerade bei gynäkologischen Affektionen bewußt sein, daß nicht bloß Nierenerkrankungen, sondern auch Stenosierungen beider Ureteren den Gefrierpunkt des Blutes herabsetzen können. So erwähnen wir, daß in einem von uns beobachteten Falle von subakuter Urämie infolge von Stenosierung beider Ureteren bei inoperabelem Cervixkarzinom $\delta = -0{,}788$ gefunden wurde.

Freilegung der Niere.

Man kann die Niere zwecks Nephropexie, Nephrotomie oder Nephrektomie von dem hinteren Lendenschnitt oder von vorn mit dem sogenannten Lateralschnitt nach Bergmann freilegen. Bei nicht zu großem Organe genügt der Lendenschnitt meistens, so daß wir diesen als den Normalschnitt bezeichnen können. Von der Lende aus kann die Niere entweder durch den Simonschen Längsschnitt oder durch den schrägen Querschnitt sichtbar gemacht werden. Da letzterer viel mehr Einblick in die Nierengrube gestattet und außerdem ohne wesentliche Verletzung von wichtigeren Nerven ausgeführt werden kann, so wird er von uns vorgezogen. Wir geben an der Hand von Zeichnungen hier eine kurze Beschreibung wieder. Der Schnitt beginnt in dem Winkel zwischen 12. Rippe und Wirbelsäule ungefähr handbreit lateralwärts von ihr, verläuft parallel der 12. Rippe bis zur vorderen Axillarlinie und durchtrennt die Haut und die oberflächliche Faszie. Es erscheinen die Muskelbündel des Latissimus dorsi, sowie etwas mehr nach vorn diejenigen des Obliquus abdominis externus (s. Abb. 223). Nach Durchtrennung der Fasern des Latissimus dorsi und Einkerbung der Fasern des Obl. abdominis externus erscheinen hinter dem durchtrennten Lat. dorsi die Muskelbündel des Serratus posticus inferior und vorn die Fasern des Obl. abdominis internus. Sind diese



Abb. 223. Nierenschnitt: Durchtrennung der Haut und Faszie (rechte Seite).

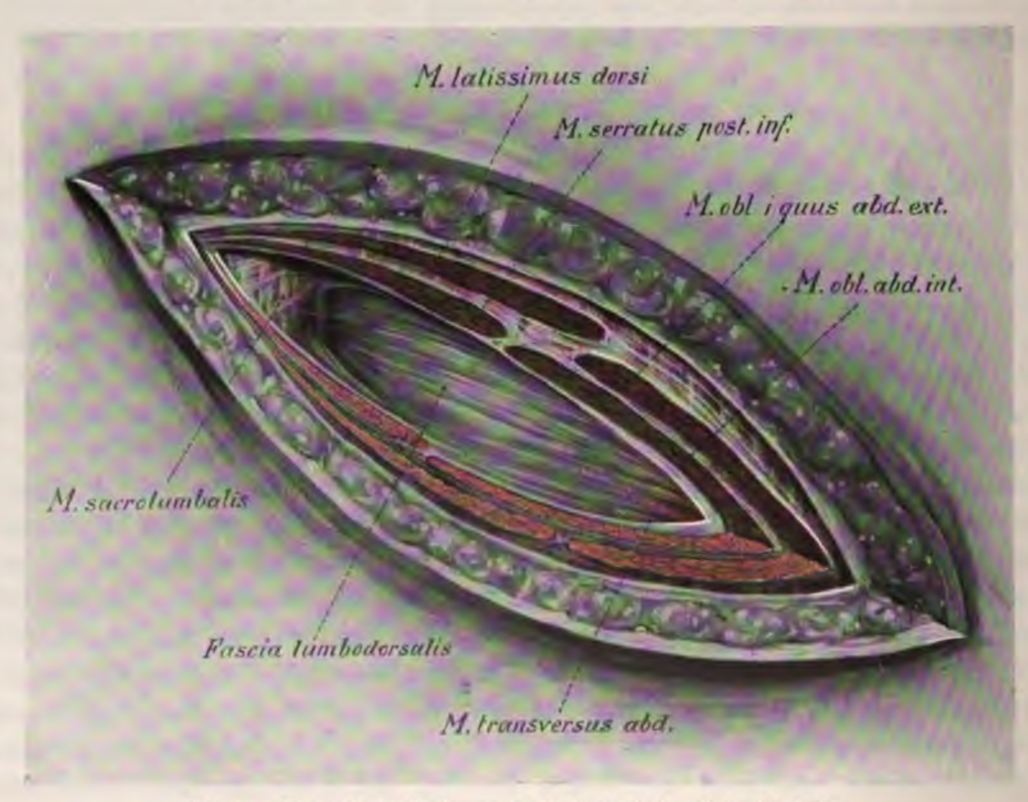


Abb. 224. Nierenschnitt: Freilegung der Fascia lumbodorsalis (rechte Seite).

durchschnitten, so wird mehr nach vorn die straffe Fascia lumbodorsalis sichtbar, von welcher die Fasern des Transversus abdominis entspringen, nach der Wirbelsäule zu sieht man als kräftigen Muskelbauch den Sacrolumbalis emporsteigen (s. Abb. 224). Nach Spaltung dieser Faszie erscheint etwas nach vorn die Fettkapsel der Niere, nach der Wirbelsäule zu der Quadratus lumborum, der etwas lateralwärts den Sacrolumbalis überragt; diesem parallel verläuft der Nervus ileohypogastricus mit begleitenden Gefäßen (s. Abb. 225). Die Fettkapsel der Niere wird breit in Pinces gefaßt, stumpf getrennt, bis man auf die Capsula propria der Niere kommt.



Abb. 225. Nierenschnitt: Freilegung der Fettkapsel (rechte Seite).

Bei einer Nephrektomie wird mit Wundhaken der Quadratus lumborum stark nach der Wirbelsäule, der Transversus abdominis mit der unter ihm liegenden Umschlagsfalte des Peritoneums medialwärts gezogen. Die Niere läßt sich, wenn keine perikapsulären Schwielen da sind, meist leicht nach Unterbindung einiger an die Kapsel herantretender Gefäße aus der Fettkapsel lösen und nach außen luxieren (s. Abb. 226). Läßt sich die Niere mit den Fingern schwer herausheben, so kann man in Fällen, in welchen die Niere doch exstirpiert werden soll, sich mit Vorteil der beigefügten Organzange bedienen (Abb. 228). Es wird dann die Arterie und Vene der Gefäßstiele mit einer stumpfen Aneurysmanadel umgangen und mit

dickem Catgut umschnürt. Vorteilhaft verfährt man hierbei so, daß zunächst, um ein Abrutschen der Ligatur zu vermeiden, mit einem dünnen Catgutfaden eine Furche geschnürt und in diese Furche der dicke Catgutfaden gelegt wird. Darauf wird der Gefäßstiel nahe dem Hilus der Niere abgeschnitten und zuletzt der Ureter ligiert und nierenwärts durchschnitten.

Bei der Nephropexie wird die Öffnung wesentlich kleiner gemacht. Es müssen zwar auch hier einige Fasern des Latissimus dorsi durchschnitten werden,



Abb. 226. Herausluxierte Niere. Anlegen der Stielligatur.

dagegen kann meist der Obliquus abdominis externus, sowie der Serratus posticus inferior durch Wundhaken zur Seite gezogen werden.

Soll außer der Niere auch noch der Ureter reseziert werden, wie es oft bei tuberkulöser Erkrankung der Niere und des Ureters vorkommt, so wird zu diesem Nierenschnitt noch ein Schrägschnitt längs des seitlichen Randes des Rektus bis zur Mitte des Poupartschen Bandes gefügt. Man tut gut, die beiden Schnitte nicht miteinander zu verbinden, sondern zwischen den beiden Schnitten eine Gewebs-

brücke von drei Querfingerbreite stehen zu lassen; diese verhindert, daß bei tuberkulöser Vereiterung der Wunde, welche leider nur selten ausbleibt, die Wundränder zu weit klaffen.

Bei der Nierenoperation wird die Frau auf die gesunde Seite gelagert und die Nierengrube dem Operateur dadurch zugänglich gemacht, daß man entweder ein Keilkissen unter die gesunde Seite schiebt oder durch entsprechende Operationstische eine Lordose der Lumbalwirbelsäule herstellt. Ein Schlitztuch, welches mit Klemmen (s. Abb. 227) rings um das Operationsfeld an die Haut befestigt wird, sichert die Asepsis.

Operation der abnorm beweglichen und verlagerten Niere.

Die abnorm bewegliche und verlagerte Niere finden wir sehr häufig bei Frauen, welche mehrfach geboren haben. Die Indikation zum operativen Eingriff ist von der Einschätzung der klinischen Bedeutung dieser Lageanomalie abhängig.

Ohne Zweifel dürfen wir eine abnorm bewegliche Niere für vorhandene örtliche Symptome verantwortlich machen und operativ fixieren, wenn wir feststellen können, daß vorübergehend durch die Lageveränderung Abknickungen des Ureters und damit Urinstauungen im Nierenbecken auftreten. Es läßt sich dies vermittels des Ureterzystoskops im Anfall deutlich daran erkennen, daß das betreffende Ureterostium keinen Urin austreten läßt, aus dem hoch bis zum Nierenbecken hinaufgeführten Katheter aber ein kontinuierlicher Urinstrahl ausfließt. Ferner können wir auch die durch Ureterabknickungen bedingten periodischen Stauungen im Nierenbecken vermittels der Anfüllung des Nierenbeckens mit Xeroformöl mit sofortiger Aufnahme eines Röntgenbildes feststellen.

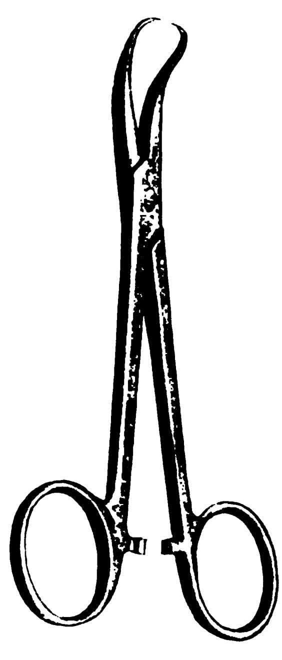


Abb. 227. Backhaus-Klemme zum Festhalten des sterilen Belegtuches.



Abb. 228. Organzange zum Fassen der Niere.

Dagegen ist es noch sehr zweifelhaft, inwieweit wir vorhandene allgemeine und fern von der Niere liegende, nervöse Symptome mit einer abnorm verlagerten und beweglichen Niere in Zusammenhang bringen dürfen. Man hat geglaubt, alle möglichen nervösen Erscheinungen, namentlich Magen- und Darmbeschwerden, aber auch allgemeine, neurasthenische Symptome auf die Lageanomalie der Niere zurückführen zu dürfen; auch bei der von Glenard zuerst beschriebenen Enteroptose der Bauchorgane hat man der begleitenden Wanderniere eine wesentliche Rolle zugeschrieben.

Wir finden hier in letzter Zeit einen ganz ähnlichen Wechsel der Anschauung wieder wie bei der Retroversioflexio uteri mobilis, die, wie wir sahen, zum Teil klinisch hoch, zum Teil sehr gering bewertet wurde. Nach unserer Ansicht sollen wir bei allgemeinen und in der Bauchgegend lokalisierten Symptomen sehr vorsichtig sein, von vornherein ein Abhängigkeitsverhältnis mit einer konstatierten Wanderniere anzunehmen. Auch hier empfiehlt es sich zunächst zu prüfen, ob nicht die Symptome Teilerscheinungen einer Allgemeinerkrankung, z. B. einer Neurasthenie und Hysterie sind, bei der die Wanderniere als ätiologisches Moment möglicherweise gar nicht in Betracht kommt. In allen zweifelhaften Fällen ist es richtiger, zunächst eine allgemeine, antinervöse Behandlung, hier gern kombiniert mit Mastkur zur Bildung von Nierenfett, einzuleiten, wollen wir nicht die so oft gemachte, unangenehme Erfahrung teilen, daß nach der operativen Fixation die gleichen Beschwerden fortbestehen oder bald wiederkehren.

Gesellt sich zur Wanderniere allgemeine Enteroptose, so werden wir durch eine der üblichen Leibbinden die übermäßige Beweglichkeit der Bauchorgane zu vermindern suchen. Pelotten, welche die bewegliche Niere als solche in ihrem Bett zurückhalten sollen, haben sich nach unsrer Kenntnis selbst den besten Orthopäden stets als gänzlich wirkungslos erwiesen. Es ist der Angriffspunkt auf die Niere von der vorderen Bauchwand aus ein so unsicherer, daß das orthopädische Resultat jeder Pelotte illusorisch gemacht wird. Hat die allgemeine, antinervöse Behandlung sowie die Bandagierung des Abdomens bei Enteroptose nicht den gewünschten Erfolg gehabt, so ist auch für diese Fälle die orthopädische, operative Lagekorrektur der Wanderniere gestattet. Hierzu besitzen wir heute bei Versagen der Wirkung jeder Pelotte nur die operative Fixation der Niere.

Die Fixation der abnorm beweglichen Niere geschieht am besten vom Lendenschnitt aus, nur kann man zweifelhaft sein, ob man hier den Simonschen Längsschnitt, oder den Schrägschnitt längs der 12. Rippe wählen soll. Trotzdem der Schrägschnitt den größeren Eingriff darstellt, glauben wir doch, daß er auch bei der kleinen Operation der Fixation der Niere angewendet werden soll, weil er sowohl über die Niere, sowie über das Verhalten des Nierenbeckens zum Ureter eine bessere Übersicht gibt. Nachdem die Nierengrube frei gelegt, wird die Niere in ihrem hinteren Pole soweit von der Capsula adiposa befreit, daß eine größere Fläche der Capsula propria sichtbar ist.

Es kann dann verschieden verfahren werden. Man kann die Capsula propria auf eine Strecke weit in Form eines Ellipsoids abtragen, um so das Nierenparenchym selbst zur Anheftung zu benutzen, oder man kann direkt mit einigen durchgreifenden Catgutknopfnähten die Capsula propria an die tief liegende Faszie und an den Muskel fixieren. Die nach unten dislozierte Niere wird vorher in dem Wundspalt mit feinen Häklein so weit zwerchfellwärts gehoben bis der untere Nierenpol erscheint; diese Stelle wird mit Nähten fixiert.

Um eine möglichst feste Verklebung zu erreichen, tamponieren manche Operateure (Riedel) die ganze Wunde aus und lassen sie per granulationem ausheilen. Da unserer Überzeugung nach die primäre Vereinigung die festeste Narbe gibt, verschließen wir die Wunde, wenn die Blutung vollständig steht, was meist nach kurz dauernder Tamponade der Stichkanäle der Fall ist, bis auf eine kleine Öffnung im hinteren Pole der Wunde, aus welcher 24 Stunden lang ein Drainrohr herausgeleitet wird. Steht die Blutung nicht vollständig, so tamponieren wir mit Xeroformgaze und schließen die Wunde über dem Tampon bis auf eine kleine Öffnung, aus der der Xeroformgazestreifen herausgeleitet wird. Auch diese Tampondrainage wird nach 24 Stunden entfernt. Diese Methode hat außerdem den Vorzug, daß die Frau eine viel kürzere Rekonvaleszenz als bei der Heilung per secundam durchmacht.

Die Nachbehandlung besteht in der Einhaltung von Bettruhe bis zu 3 Wochen. Sind die Frauen sozial gut gestellt, so tut man gut, bei vorherrschenden nervösen Symptomen, sie noch in einem Sanatorium eine Mastkur durchmachen zu lassen.

Entzündliche Herderkrankungen der Niere und Pyelonephriten.

Entzündliche Herderkrankungen der Niere können entweder auf hämatogenem Wege oder durch aufsteigende Entzündung von der Blase aus entstehen. Dadurch, daß in Deutschland die Gynäkologie noch mit der Geburtshilfe vereinigt ist, kommen wir Gynäkologen schon aus diesem Grunde gar oft in die Lage, entzündliche Herderkrankungen der Niere zu behandeln; so läßt die puerperale Infektion manchmal auf hämatogenem Wege Nierenabszesse entstehen, weiter nehmen Fälle von aufsteigender Pyelitis und Pyelonephritis während der Schwangerschaft und im Frühwochenbett unser Interesse in Anspruch. Seitdem man sich bei allen Erkrankungen des uropoetischen Systems des Weibes während der Schwangerschaft und des Frühwochenbettes daran gewöhnt hat, zur Sicherstellung des Sitzes der Erkrankung das Zystoskop und den Ureterkatheterismus zu Hilfe zu nehmen, haben sich unsere Anschauungen über die Häufigkeit der Pyelitiden und Pyelonephritiden ganz wesentlich geändert. Früher glaubte man es bei dem so häufig vorkommenden trüben und eitrigen Urin der Schwangeren meist mit einer einfachen Zystitis zu tun zu haben; heute wissen wir auf Grund der Untersuchungen von Opitz, Zangemeister, Stöckel, welche wir auf Grund unserer Beobachtungen bestätigen können, daß unter den unter dem

Bilde der Zystitis verlaufenden Erkrankungen während der Schwangerschaft und des Frühwochenbettes sich sehr häufig Pyelitiden und Pyelonephritiden verstecken. Da wir hier im zentrifugierten Urin keineswegs immer Nierenbestandteile feststellen können, so wird die Diagnose nur dann gestellt werden können, wenn wir durch den Ureterkatheterismus uns davon überzeugt haben, daß der Ureter und das Nierenbecken gleichzeitig mit ergriffen sind. Die oben wiedergegebenen Radiogramme, welche von Gauss in der Freiburger Klinik gefertigt sind, zeigen, bis zu wie großen Erweiterungen des Nierenbeckens es infolge von Stauungen kommen kann.

Therapie. Leichtere Pyelitiden und Pyelonephritiden, bei denen das Allgemeinbefinden der Frau nicht wesentlich gestört ist und kein Fieber besteht, bedürfen zunächst keiner lokalen Behandlung. Ausspülungen des Nierenbeckens mit antiseptischen Lösungen, die leicht ausführbar und von uns öfters gemacht sind, hatten nicht den gewünschten Erfolg, ja wir beobachteten im Anschluß an die Ausspülung Exazerbationen der klinischen Erscheinungen. Dagegen sahen wir von einer natürlichen Durchspülung des Nierenbeckens durch reichliche Flüssigkeitszufuhr per os (Kamillentee, kohlensäurehaltiges Wasser usw.) günstige Einwirkung. Kombiniert sich die Pyelitis mit Schwangerschaft, so ist diese Komplikation stets ernster aufzufassen. Schon das Röntgenbild zeigte, wie enorme Stauungen des Nierenbeckens hierdurch hervorgerufen werden können. Sobald hier trotz der Therapie, trotz dauernder Lagerung der Frau auf die gesunde Seite, um Abflußhindernisse zu beseitigen, höhere Fiebersteigerungen und schwerere Störungen des Allgemeinbefindens auftreten, liegt unserer Überzeugung nach die Indikation zur Unterbrechung der Schwangerschaft vor. Meist sehen wir dann im Anschluß an die Ausstoßung der Frucht die pyelitischen Erscheinungen von selbst weichen.

Bleibt auch danach die Pyelitis bestehen, verschlimmern sich noch die Symptome, wie hohes Fieber, Kopfschmerzen usw., so muß die Funktionsprüfung der Niere ausgeführt werden, um eventuell operativ vorgehen zu können. Handelt es sich um einen einseitigen Prozeß mit schweren Funktionsstörungen dieser Niere, so ist deren Freilegung und Spaltung im Sektionsschnitt angezeigt. Wenn die Nierenspaltung anzeigt, daß zahlreiche miliare Abszesse und nur noch wenig normales Nierenparenchym vorhanden ist, so wird die Exstirpation angeschlossen. Sind nur einzelne konfluierende Abszesse vorhanden, so kann man sich zunächst auf die Drainage der gespaltenen Niere beschränken, doch ist im allgemeinen bei sichererer Funktionstüchtigkeit der anderen Niere die Exstirpation des Organs vorzuziehen.

Sind beide Nieren schwer erkrankt, so muß exspektativ verfahren werden; verschlechtert sich das Allgemeinbefinden andauernd, so ist besonders bei metastatischen Pyelonephriten auf dem Boden des Puerperalfiebers der Versuch gestattet, zunächst die in ihrer Funktion schwerer gestörte Niere frei zu legen, zu spalten und eventuelle Abszesse zu drainieren; ja man kann, wie Wilms gezeigt hat, dann auch beide Nieren spalten und drainieren.

Aseptische und infizierte Hydronephrosen.

Israel versteht unter Hydronephrose oder Uronephrose Retentionszustände, welche auf Grund eines primär vorhandenen Abflußhindernisses entstanden und aseptisch sind. Werden diese, was häufig ist, später infiziert, so spricht Israel von infizierter Hydronephrose; unter Pyonephrosen versteht Israel solche Erkrankungen, die ohne vorangegangene, aseptische Retention unmittelbar aus einem infektiös entzündlichen Prozeß hervorgegangen sind, welcher entweder gleichzeitig zur Abflußbehinderung geführt hat oder dieser vorangegangen ist. Diese Unterscheidung erscheint uns deshalb vorteilhaft, weil sie uns die Besprechung der Indikationsstellung auch unter der selbstverständlichen Anerkennung, daß es Übergangsformen der infizierten Hydronephrose und Pyonephrose gibt, erleichtert. Definition.

Bei infizierten Hydronephrosen handelt es sich entsprechend ihrer Entstehung mehr oder weniger um einen einheitlichen Sack, der entsprechend der geringeren Widerstandskraft, welche manche Gewebe dem wachsenden Druck im Nierenbecken entgegensetzen, vielkammerig sein kann, deren Kammern aber meistens breit mit der großen Höhle des erweiterten Nierenbeckens kommunizieren. Bei der primären Pyonephrose dagegen handelt es sich um ein vielkammeriges Höhlensystem, das bisweilen gar nicht oder nur durch dünne Kanäle miteinander kommuniziert.

Am häufigsten tritt die Hydronephrose als Folge der Lageveränderung der Niere auf, die entweder zu einer dauernden Abknickung des Ureters und damit zu einer permanenten Hydronephrose, oder nur zu einer vorübergehenden Abknickung des Ureters und dann zu einer intermittierenden Hydronephrose führt.

Weiter beobachten wir Gynäkologen Hydronephrosen nicht selten infolge eines Abflußhindernisses im Ureter, das durch Stenosierung des Ureters infolge karzinomatöser Umwallung oder durch Kompression von seiten intraligamentär entwickelter Myome bedingt sein kann.

Selten sehen wir Hydronephrosen bei starkem Deszensus der vorderen Scheidenwand und des Uterus, obgleich man dies bei der hier vorhandenen, weitgehenden Dislokation des Ureters häufiger erwarten sollte.

Intermittierende Hydronephrosen sehen wir am häufigsten durch den Druck des kindlichen Kopfes am Ende der Schwangerschaft.

Bei der Operation der Hydronephrose soll zunächst versucht werden, der kausalen Therapie Rechnung zu tragen. Ist der Ureter bei Wanderniere am Nierenbecken abgeknickt, so ist durch die Nephropexis die Abknickung zu beseitigen. Handelt es sich z. B. um eine Steinbildung im Ureter, so wird dieser entfernt werden; ist der Ureter durch ein Myom komprimiert, so ist dieses zu exstirpieren; handelt es sich um eine Umwallung des Ureters durch Karzinom, und ist das Karzinom noch operabel, so ist der Ureter zu resezieren, die Ureterozystanastomose anzuschließen.

Ob in den betreffenden Fällen noch gleichzeitig Operationen an der Niere selbst vorgenommen werden sollen, hängt von der anatomischen Beschaffenheit der Nieren ab. Ist das Nierenbecken mäßig erweitert und der Druckschwund der Niere nur gering, so kann nach Fortschaffung des Hindernisses auf eine spontane Restitutio ad integrum gehofft werden. Hat sich dagegen schon infolge der Retention ein größerer Zystensack ausgebildet, so dürfen wir uns mit der anatomischen Behebung des Abflußhindernisses nicht begnügen, sondern wir legen dann den Zystensack frei und machen eine Nephrostomie, um die Zyste nach außen zu drainieren und dadurch die Möglichkeit der schnelleren Rückbildung des Zystensackes zu geben.

Zeigt sich bei der Operation, daß die Hydronephrose eine solche Ausdehnung erreicht hat, daß nur noch wenig von dem sezernierenden Nierenparenchym übrig ist, so schreite man bei nicht verwachsenen Hydronephrosen sofort zur meist nicht schwierigen Exstirpation. Stellen sich dagegen dieser infolge von stärkeren Verwachsungen größere Schwierigkeiten entgegen, so kann man zunächst versuchen, den Hydronephrosensack durch breite Inzision und Drainage zur Verödung zu bringen; leider wird man aber hierbei oft erleben, daß auch in den Fällen, in denen kaum noch Nierenparenchym makroskopisch nachzuweisen war, doch eine Urinfistel bestehen bleibt, welche nachträglich noch die Exstirpation des Sackes nötig macht.

Operation der infizierten Hydronephrose.

Bei infizierten Hydronephrosen, bei denen meist sehr hohes Fieber besteht und die Sackwand stark mit der Umgebung verwachsen ist, ist die Inzision und Drainage des Sackes die einzig angebrachte Operation. Bleibt hier eine Urinfistel bestehen, so ist später nach der Entfieberung bei besserem Allgemeinbefinden die Prognose der Exstirpation der Niere günstiger.

Operation der Pyonephrose.

Wesentlich anders liegen die Verhältnisse bei den Pyonephrosen; hier bestehen Abszeßhöhlen zwischen den Calices, die nicht oder nur durch dünne Kanäle miteinander kommunizieren. Selbst wenn wir hier mehrere Abszesse durch Nephrotomie eröffnen, kann das Fieber doch noch weiter bestehen bleiben, weil der Eiter nicht aus allen Höhlen abfließt.

Wir haben bei vielkammerigen Abszessen in den Nieren die Art der Operation von dem Allgemeinbefinden der Frau abhängig gemacht. Hat die stets vorauszuschickende funktionelle Nierenprüfung ergeben, daß die andere Niere voraussichtlich die Aufgabe des entfernten Schwesterorgans übernehmen wird, so haben wir dann, wenn das Allgemeinbefinden eine etwas längere Operation gestattet, die Exstirpation des Organs durchgeführt. Man lasse sich durch derbe Schwielen in der Umgebung der Niere nicht von der Radikaloperation abschrecken, sondern schneide in die Schwielen ein und versuche nun innerhalb des schwieligen Gewebes die Niere auszuhülsen. Gewöhnlich läßt sich die Niere in der Schicht zwischen Capsula adiposa und Capsula propria mit dem Finger leicht stumpf aus den Verwachsungen lösen. Schwierigkeiten macht dann nur die Stielung der Niere. Man kann sich in solchen Fällen so helfen, daß man eine große Massenligatur um den

Ureter und die Gefäße in toto legt und festschnürt. Eine zweite Ligatur in der alten Schnürfurche gibt gewöhnlich genügende Sicherheit. Da bei einer solchen Massenligatur das Abrutschen zu befürchten ist, so trägt man die Niere unter Belassung eines Teiles des Nierenparenchyms ab. Unter Drainage stößt sich der zurückgelassene Gewebsstiel ab.

Nur in denjenigen Fällen, in welchen das Allgemeinbefinden der Frau so schlecht ist, daß ein Eingriff von einer halben bis dreiviertel Stunde der Frau nicht mehr zuzumuten ist, begnüge man sich mit der Spaltung der Niere, nachfolgender Drainage und vielleicht späterer Exstirpation.

Nierentuberkulose.

Durch die pathologisch-anatomischen Untersuchungen von v. Baumgarten, durch die klinischen Erfahrungen von Israel, Guyon, Kümmell, Albarran und Casper sind unsere Erfahrungen über die Nierentuberkulose wesentlich geklärt, so daß wir heute mit ganz anderer Sicherheit als früher die Diagnose sowohl als auch die Indikation zum operativen Eingriff stellen können. Aus allen diesen Untersuchungen geht hervor:

1. daß die Nierentuberkulose häufig nur einseitig ist;

2. daß bei einseitiger Nierentuberkulose die andere Niere nicht immer tuberkulös erkrankt ist, auch wenn sie eiweißhaltigen Urin absondert und

3. daß in den allermeisten Fällen der tuberkulöse Prozeß von den Nieren nach der Blase zu deszendiert (v. Baumgarten).

Die primäre Nierentuberkulose kann in ihren Anfangsstadien fast latent verlaufen. Die klinischen Symptome treten leider häufig erst dann in die Erscheinung, wenn auch die Blase von Tuberkulose ergriffen ist. Stellen wir bei einer Frau eine Blasentuberkulose fest, so ist fast mit Sicherheit anzunehmen, daß gleichzeitig eine Niere tuberkulös erkrankt ist.

Diese erweiterte Kenntnis läßt unsere Therapie in viel sichereren Bahnen gehen. Hierbei möchten wir hervorheben, daß jede spontan entstandene Zystitis bei der Frau, die längere Zeit anhält, den Verdacht auf Tuberkulose erwecken muß. Nichttuberkulöse, genuine Blasenerkrankungen heilen beim Weibe meist schnell, weil die weibliche Blase in der Regel schnell die infektiösen Stoffe infolge der kurzen Urethra entleert und Residualharn als Infektionsdepot nicht aufkommen läßt. Wir pflichten daher Kümmell bei, daß bei chronischen Zystitiden eine genaue Untersuchung nicht bloß der Blase, sondern auch der Nieren vorzunehmen ist. Erst dann werden wir über die Häufigkeit der Nierentuberkulose beim Weibe eine wesentlich andere Vorstellung bekommen und ihre Diagnose frühzeitiger stellen.

Jede primäre Nierentuberkulose erfordert, vorausgesetzt, daß das Schwesterorgan gesund ist, die Exstirpation. Israel, der früher für eine exspektative

Behandlung der beginnenden Nierentuberkulose eintrat, hat sich neuerdings auch mehr für die operative, radikalere Therapie ausgesprochen.

Die Erfolge der Operation sind dann gute, wenn sich die Tuberkulose allein auf die Niere beschränkt hat, Ureter und Blase nicht ergriffen sind, und wenn außerdem der primäre Infektionsherd, der oft in einer Lungen- oder Bronchialdrüsentuberkulose besteht, zum Stillstand gekommen ist. Die Resultate sind dagegen nicht so günstig, wenn Ureter und Blase schon von Tuberkulose befallen sind.

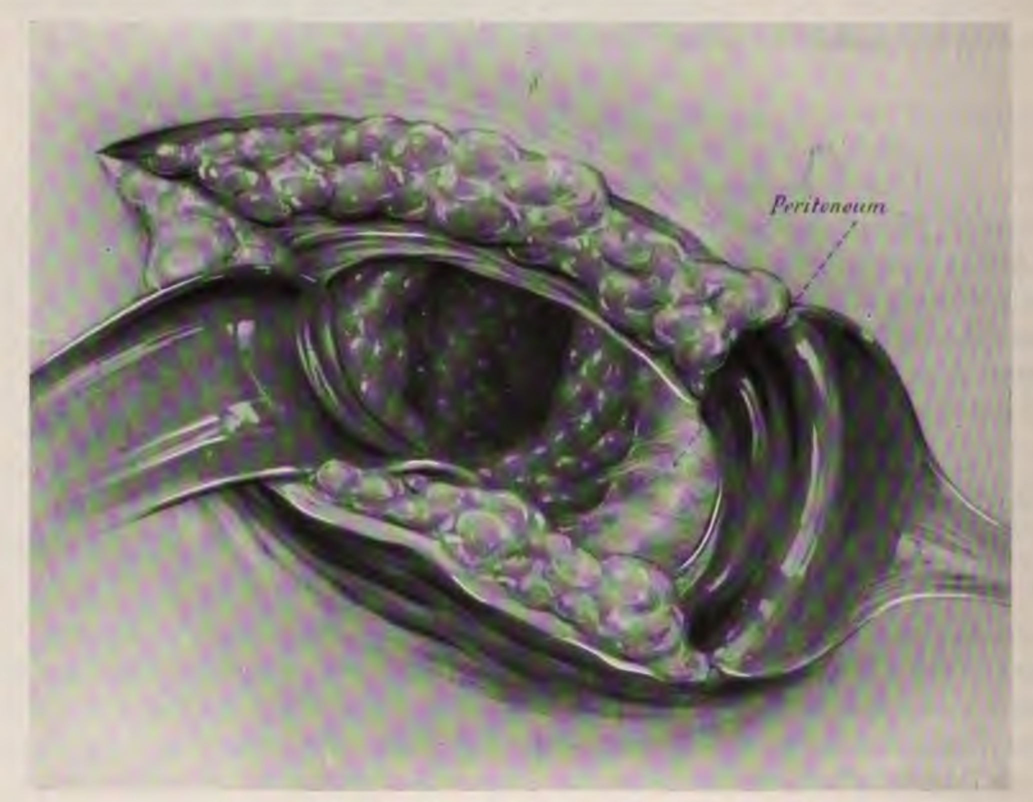


Abb. 229. Tuberkulöse Nierenoberfläche mit adhärentem Peritoneum.

Gerade die restierende Blasentuberkulose macht noch monate- und jahrelang starke Beschwerden durch den lästigen Harndrang, welcher den Frauen den Schlaf raubt. Insofern sind wir allerdings glücklicher daran als früher, als wir heute durch die Operation des primären Infektionsherdes der Niere wenigstens die Hoffnung haben, die Blasentuberkulose zur Ausheilung zu bringen. Durch das noch nach der Operation längere Zeit fortbestehende Blasenleiden sollen wir uns im allgemeinen nicht von der Operation abschrecken lassen.

Operative Technik bei Exstirpation der tuberkulösen Niere.

Die Exstirpation der tuberkulösen Niere wird manchmal durch derbe Schwielen im renalen Bindegewebe und in der Fettkapsel erschwert. Im Gegensatz zur Exstirpation der nicht tuberkulösen Pyonephrose sollen wir hier möglichst versuchen,

das Organ mitsamt den Schwielen zu exstirpieren; dabei ist es oft nicht zu umgehen, daß wir an mehreren Stellen die Bauchhöhle eröffnen, weil das Peritoneum zu innig mit den Schwarten verbacken ist (s. Abb. 229). Da wir es bei der Nierentuberkulose meist mit aseptischen Eiterungen zu tun haben, so ist selbst bei Einfließen von Eiter in die Bauchhöhle, wie die Erfahrung lehrt, eine septische Peritonitis nicht zu befürchten. Die Niere ist oft auf ein Minimum reduziert und liegt ver-

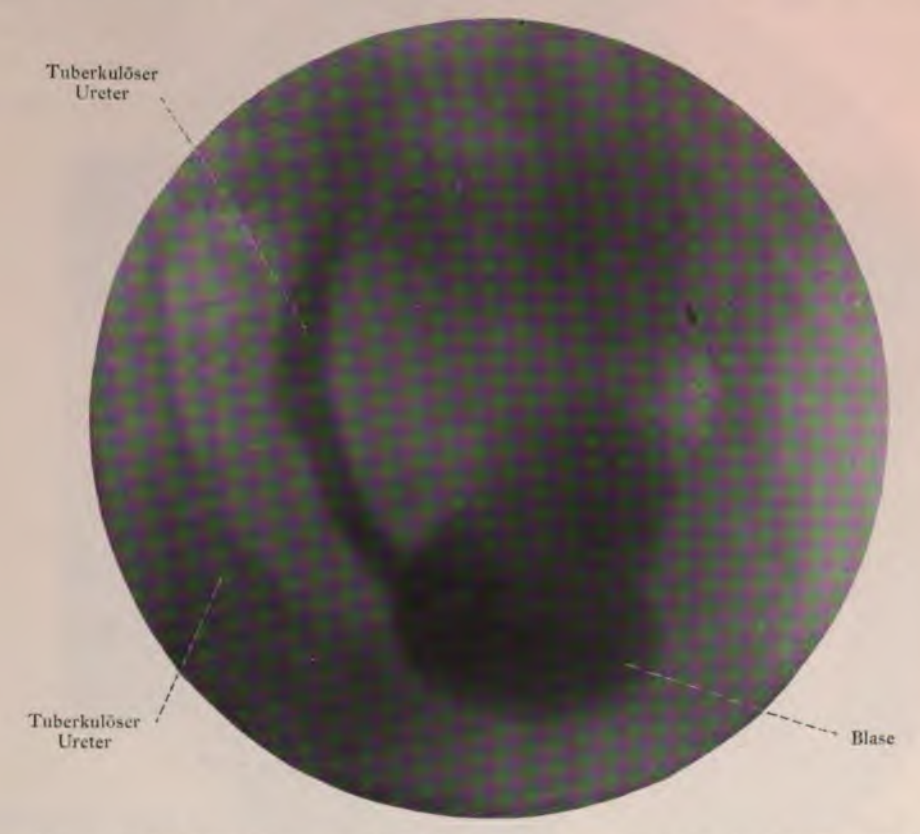


Abb. 230. Tuberkulöser Ureter, retrograd mit Xeroformöl gefüllt; nach Füllung der Blase mit diesem Öl. (Präparat von Dr. Rauscher gewonnen.)

steckt mitten in den Schwarten. Ob der tuberkulöse Ureter mit reseziert werden soll oder nicht, hängt unseres Erachtens von dem Verhalten der Blase ab. Ist die Blase ebenfalls von Tuberkulose ergriffen, so können wir auf die Exstirpation des Ureters verzichten, weil gerade dies den Eingriff bedeutend kompliziert. Ist die Blase dagegen frei, so soll der tuberkulöse Ureter mit reseziert werden. Um sich von dem Ergriffensein des Ureters durch Tuberkulose zu überzeugen, kann man manchmal mit Vorteil das Röntgenverfahren benutzen. Wird die Blase mit Xeroformöl angefüllt, so tritt unter normalen Verhältnissen das Öl nicht in den Ureter ein, bei tuberkulöser Zerstörung der Ureterschleimhaut sehen wir dagegen manchmal

wie sich retrograd der Ureter mit Xeroformöl von der Blase aus füllt (s. Abb. 230), auch läßt das zystoskopische Bild schon gewisse Rückschlüsse zu (s. Tafel VIII, Abb. 5). Wir erweitern in diesem Falle den Nierenschnitt nicht in der Weise, daß wir ähnlich wie bei der Bergmannschen Schnittführung einen Schnitt in der Richtung des Poupartschen Randes aufsetzen, sondern wir lassen hier gerne eine Hautbrücke stehen und beginnen mit einem neuen, drei Querfinger breit nach innen von der Spina anterior superior nach der Symphyse zu verlaufenden Schnitt. Die Bauchmuskeln werden gespalten, das Peritoneum beiseite geschoben, worauf der Ureter bis zur Blase frei liegt. Das Stehenlassen der Hautbrücke hat deshalb besonderen Wert, weil wir damit rechnen müssen, daß die prima reunio durch tuberkulösen Zerfall der



Abb. 231. Biers Saugglocke bei tuberkulöser Vereiterung der Nierenwunde.

Wunde ausbleibt. Die kleine bestehende Hautbrücke verhindert dann ein größeres Klaffen der Wunde. Da die Nierenwunde oft tuberkulös wird, so tritt langdauernde Eiterung ein. Diese Eiterung behandelt man unserer Erfahrung nach am besten mit starken Soolbädern, kombiniert mit der Bierschen Saugglocke (s. Abb. 231).

In welcher Weise die zurückbleibende Blasentuberkulose behandelt werden muß, haben wir schon früher besprochen.

Ureter- und Nierensteine.

Die Diagnose der Ureter- und Nierensteine ist durch die skiagraphische Methode wesentlich erleichtert worden. Wir haben im Radiogramm das Bild eines Nierensteins wiedergegeben, welcher im erweiterten Nierenbecken lag (s. Abb. 212). Für die Erzielung eines Röntgenbildes bedient man sich der Albers-Schönbergschen



Stein im Nierenbecken und beginnende Tuberkulose.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

Kompressionsblende und kann zur Vermeidung der Falschdeutung von Schatten sich manchmal mit Vorteil des mit Quecksilber angefüllten Katheters bedienen. Der Quecksilberkatheter wird so weit eingeführt, bis er auf ein Hindernis stößt. Er gibt im Skiagramm ein überaus deutliches Bild. Ist wirklich das Hindernis, welches sich dem Vordringen des Katheters entgegenstellt, ein Stein, so werden wir



Abb. 232. Beginnender Sektionsschnitt der Niere mit temporärer Kompression durch Guyons Klemme.

an der Spitze des Quecksilberkatheters einen Schatten auf der Platte nachweisen können. Zur Vermeidung störender Schatten hat der Röntgenaufnahme eine gründliche Entleerung des Darms vorauszugehen.

Auch durch die bimanuelle Palpation können wir nicht selten den Fremdkörper an der Spitze des eingelegten Katheters fühlen, da er sich häufig kurz vor der Einmündung des Ureters in die Blase einklemmt.

Schließlich hat Kelly empfohlen, mit Wachs überzogene Katheter anzuwenden. Ihre Einführung geschieht am besten im Kellyschen Zystoskop. Er zeigte, daß man manchmal die Diagnose auf Ureter- oder Nierenstein an den Abdrücken stellen kann, welche diese Fremdkörper an dem mit Wachs überzogenen Ureterkatheter hinterlassen. Oft genug müssen wir uns besonders bei multipler Nierensteinbildung mit einer Wahrscheinlichkeitsdiagnose, gestellt aus der funktionellen Nierenprüfung und den klinischen Symptomen, begnügen.

Die Operation wird verschieden sein je nach dem Sitze des Steins. Hat sich der Stein im Nierenbecken eingeklemmt, ist das Nierenbecken nicht wesentlich erweitert, so wird die Niere durch den Lendenschnitt herausluxiert, durch einen kleinen Sektionsschnitt bis in das Nierenbecken vorgedrungen und der Stein extrahiert, nachdem die Nierengefäße vorher durch die Guyonsche Klemme temporär versorgt sind (s. Abb. 232). Ist der Stein aus dem Nierenbecken extrahiert, so darf man nicht versäumen, von dem Nierenbecken aus den Ureterkatheter bis in die Blase vorzuschieben, um sich von der Durchgängigkeit des Ureters zu überzeugen.

Zeigt der Sektionsschnitt, daß die Niere schon durch sekundäre Infektion in eine Pyonephrose verwandelt ist, so ist bei Intaktheit der andern Niere die Exstirpation des Organs indiziert.

Sitzt der Stein, wie es meist bei isolierten Steinen der Fall ist, am Übergange des Ureters in das Parametrium eingeklemmt, so legen wir durch den Leistenschnitt extraperitoneal den Ureter frei und versuchen, den Ureterstein durch starken Druck mit dem Finger in die Blase hineinzutreiben. Gelingt dies nicht, so schieben wir den Ureterstein proximalwärts nach dem Nierenbecken zurück, bis wir an eine etwas erweiterte Partie des Ureters kommen, eröffnen hier den Ureter, sondieren nach oben und unten und schließen, wenn die Sonde uns keine weiteren Steine vermuten läßt, durch Catgutnaht den Schnitt in der Ureterwand wieder.

Nierentumoren.

Die größte Schwierigkeit liegt auch hier in der Diagnostik. Ist durch die Katheterisation beider Ureteren der einseitige Sitz der Erkrankung festgestellt, ergibt die Palpation eine veränderte Form und Größe der Niere, so ist allerdings die Diagnose leicht. In andern Fällen dagegen, wo wir die Niere nicht palpieren können, müssen wir uns mit der Wahrscheinlichkeitsdiagnose begnügen. Zu dieser werden wir geführt durch den Nachweis der gestörten Nierenfunktion, vor allem aber durch häufigen Blutabgang aus einer Niere ohne kolikartige Schmerzen, die auf eine Nephrolithiasis hindeuten würden.

Da gutartige Tumoren der Niere selten sind, so ist in jedem Falle bei Nachweis eines Tumors die Exstirpation des Organs indiziert. Leider ist bei allen bösartigen Tumoren die Prognose quoad Rezidiv ungünstig zu stellen, besonders bei den Hypernephromen.

Sachregister.

(Die Ziffern bezeichnen die Seitenzahlen.)

Autorenregister.

(Die Ziffern bezeichnen die Seitenzahlen.)

Errata.

In Abb. 179 auf Seite 530 muß es Assereto statt Pinto heißen (vergl. Text Seite 529).
Seite 528, Zeile 11 von unten lies: ... das Touchierresultat leicht zu täuschen vermögen.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

Beiträge
zur
Geburtshilfe und Gynäkologie

herausgegeben

von den

Vorständen der Universitäts-Frauenkliniken

zu

Basel (Prof. *von Herff*), Berlin (Prof. *Bumm*), Bern (Prof. *P. Müller*), Bonn (Prof. *Fritsch*), Breslau (Prof. *Küstner*), Erlangen (Prof. *Menge*), Freiburg (Prof. *Krönig*), Giessen (Prof. *Pfannenstiel*), Göttingen (Prof. *Runge*), Halle (Prof. *Veit*), Heidelberg (Prof. *von Rosthorn*), Jena (Prof. *Franz*), Kiel (Prof. *Werth*), Leipzig (Prof. *Zweifel*), München (Prof. *von Winckel*), Prag (Prof. *von Franqué*), Rostock (Prof. *Sarwey*), Strassburg (Prof. *Fehling*), Tübingen (Prof. *Döderlein*), Wien (Prof. *Chrobak*), Würzburg (Prof. *Hofmeier*), Zürich (Prof. *Wyder*),

sowie

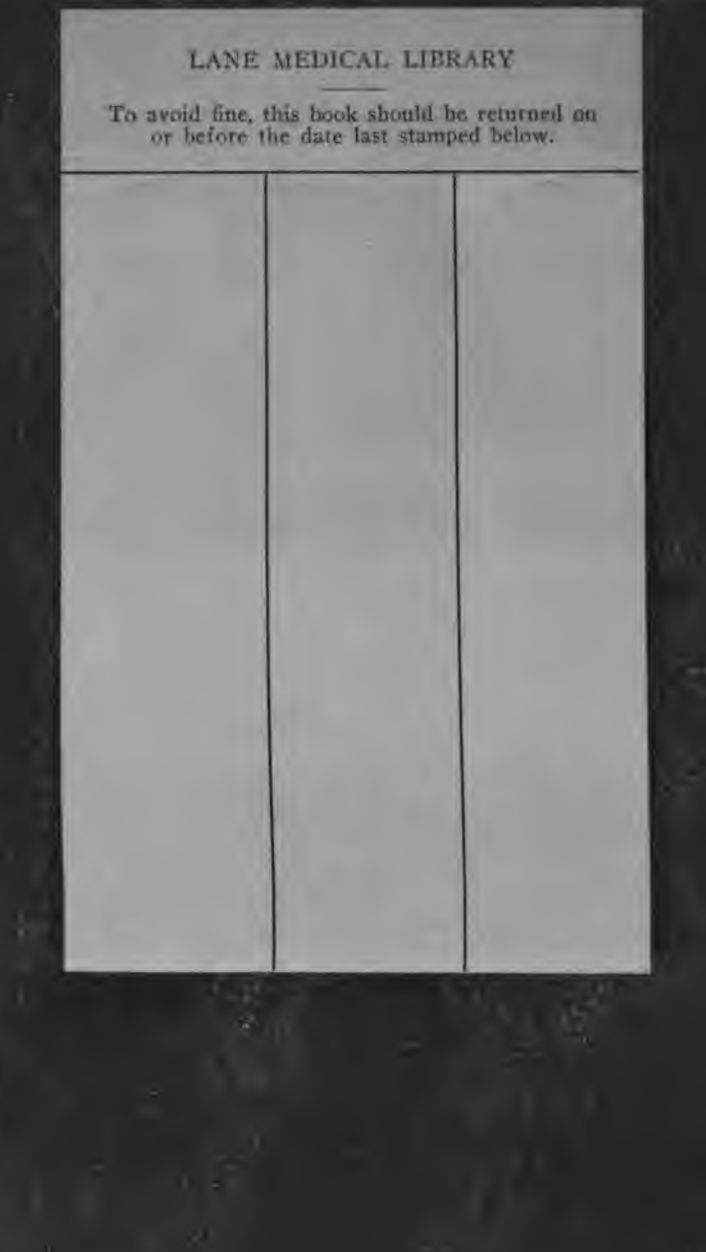
Prof. *W. A. Freund* (früher Strassburg), Prof. *Frommel* (früher Erlangen), Prof. *Hegar*, Exz. (früher Freiburg), Prof. *Kehrer* (früher Heidelberg) und Prof. *Schultze* (früher Jena)

unter Redaktion von

A. HEGAR.

Band I—X M. 216.80.

Druck von Richard Hahn (H. Otto), Leipzig.




N204 Döderlein, A.
D64 Operative Gynäkolo-
1907 gie. 59118
NAME
DATE DUE

